

**PENGEMBANGAN BUKU SAKU GEOMETRI TRANSFORMASI DENGAN
MOTIF BATIK NUSANTARA**

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd) dalam Ilmu Matematika

Oleh:

Mega Muslimah

NPM. 1311050273

Jurusan: Pendidikan Matematika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1439 H / 2018 M**

**PENGEMBANGAN BUKU SAKU GEOMETRI TRANSFORMASI DENGAN
MOTIF BATIK NUSANTARA**

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd) dalam Ilmu Matematika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1439 H / 2018 M**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN BUKU SAKU GEOMETRI TRANSFORMASI DENGAN MOTIF BATIK NUSANTARA

Oleh

Mega Muslimah

Sejak dulu, hubungan kehidupan manusia dengan penggunaan matematika tidak dapat dipisahkan. Hal ini terlihat dari berbagai kelompok budaya yang berbeda telah menggunakan pengetahuan matematika yang berbeda satu dengan yang lainnya. Diantara penggunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari khususnya dalam karya seni seperti batik nusantara. Kedekatan batik dengan pembelajaran matematika seperti materi transformasi bisa mempermudah peserta didik dalam memahami konsep geometri transformasi dalam bentuk benda konkrit. Selain itu peserta didik juga dapat belajar mengenal kebudayaan Indonesia. Dari hal tersebut penelitian pengembangan Buku Saku Geometri Transformasi dengan Motif Batik Nusantara masih diperlukan. Penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan menghasilkan bahan ajar berupa buku saku pada materi geometri transformasi matematika di SMP yang layak digunakan supaya membantu peserta didik untuk belajar lebih mandiri dan nyaman dalam proses belajar serta peserta didik sangat tertarik dengan bahan ajar (buku saku) geometri transformasi. Penelitian pengembangan yang mengacu pada model pengembangan Sugiyono yang menggunakan tujuh tahapan dalam penelitian yaitu: 1) Potensi dan Masalah, 2) Pengumpulan Data, 3) Desain Produk, 4) Validasi Desain, 5) Revisi Desain, 6) Uji Coba Produk, 7) Revisi Produk. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode wawancara, observasi, angket, dan dokumentasi. Analisis data pada penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Selain itu dari hasil validasi dan angket respon uji coba yang dilakukan pada 15 peserta didik dikategorikan sangat menarik. Sedangkan uji coba pada 32 peserta didik dikategorikan sangat menarik. Sehingga bahan ajar buku saku geometri transformasi sangat membantu peserta didik dalam proses belajar dan layak digunakan serta peserta didik sangat tertarik pada bahan ajar buku saku geometri transformasi.

Kata kunci : Bahan Ajar (Buku Saku), Batik, Geometri Transformasi



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol. H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung telp (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN BUKU SAKU GEOMETRI TRANSFORMASI DENGAN MOTIF BATIK NUSANTARA**
Nama : **Mega Muslimah**
NPM : **1311050273**
Fakultas : **Tarbiyah dan Keguruan**
Jurusan : **Pendidikan Matematika**

MENYETUJUI

Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Farida, S.Kom., MMSI
NIP.197801282006042002

Pembimbing II

Abi Fadila, M.Pd
NIP.

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika

Dr. Nanang Supriadi, M.Sc
NIP.197911282005011005



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jln. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **PENGEMBANGAN BUKU SAKU GEOMETRI TRANSFORMASI DENGAN MOTIF BATIK NUSANTARA**, disusun oleh :
MEGA MUSLIMAH, NPM: 1311050273. Jurusan: Pendidikan Matematika.

Telah diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah, dan Keguruan pada
hari/tanggal: Kamis, 24 Mei 2018 pukul 10.00 s.d 12.00 WIB.

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang : **Dr. Nanang Supriadi, M.Sc**

(.....)

Sekretaris : **Iip Sugiharta, M.Si**

(.....)

Penguji Utama : **Mujib, M.Pd**

(.....)

Penguji Pendamping I : **Farida, S.Kom., MMSI**

(.....)

Penguji Pendamping II : **Abi Fadila, M.Pd**

(.....)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd.

NIP. 19560810198703 1 001

MOTTO

وَسَخَّرَ لَكُمُ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ دَائِبَيْنِ ۖ وَسَخَّرَ لَكُمُ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ

“Dan dia telah menundukkan matahari dan bulan bagimu yang terus-menerus beredar (dalam orbitnya), dan telah menundukkan malam dan siang bagimu”.

(QS. Ibrahim: 33)



PERSEMBAHAN

Bismillaahirrohmaanirrohim

Teriring do'a dan rasa syukur kahadirat Allah SWT, ku persembahkan sebuah karya kecil ini sebagai tanda cinta dan kasihku yang tulus kepada:

1. Orang tua ku tercinta Bapak Nasruddin yang selama ini memberikan semangat, do'a, nasihat, kasih sayang, dan tiada pernah lelah berjuang untuk membahagiakan kami anak-anaknya. Kepada ibu Sakdiyah tercinta terimakasih atas limpahan kasih sayang yang begitu tulus, hanya do'a yang selalu kulantunkan semoga ALLAH SWT selalu memberikan rahmat serta hidayah-Nya dan memberikan balasan syurga bersama dengan kekasihnya.
2. Semua saudaraku tercinta, kakakku Miftahuljannah, Maburrohman, dan adikku Fatimah yang selalu memberikan semangat dan do'anya.
3. Almamaterku tercinta, Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Mega Muslimah dilahirkan di Labuhan Mandi, 19 Maret 1995, berasal dari Kecamatan Way Krui Kabupaten Pesisir Barat dari pasangan bapak Nasruddin dan Ibu Sakdiyah. Penulis anak ke 3 dari 4 bersaudara dengan Miftahuljannah sebagai anak pertama, Maburrohman sebagai anak kedua, Mega muslimah sebagai anak ketiga, dan Fatimah sebagai anak terakhir (bungsu).

Jenjang pendidikan yang ditempuh penulis yaitu MIN 1 Sukaraja lulus tahun 2007, kemudian melanjutkan ke MTS NU Krui Lampung Barat lulus tahun 2010, selanjutnya melanjutkan ke SMAN 1 Pesisir Tengah lulus pada tahun 2013 dan melanjutkan studi di Perguruan Tinggi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan dengan Jurusan Pendidikan Matematika.

Selama menjadi mahasiswa penulis pernah mengikuti organisasi guna mengembangkan kemampuan dan pengalaman selain yang didapatkan dari bangku perkuliahan, adapun organisasi yang pernah diikuti diantaranya:

1. Anggota Departemen Keilmuan Himatika pada tahun 2014, anggota Departemen Keagamaan Himatika tahun 2015
2. Anggota PPM (Pengembangan dan Pemberdayaan Mahasiswa) UKMF IBROH (Unit Kegiatan Mahasiswa Fakultas Ikatan Bina Rohani Islam) tahun 2013, sebagai Bendahara Umum UKMF IBROH tahun 2014
3. UKM BAPINDA sebagai Sekretaris Bidang Kaderisasi tahun 2015

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim

Dengan mengucapkan Alhamdulillahirobbil'alamin puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan kekuatan dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul: “Pengembangan Buku Saku Geometri Transformasi dengan Motif Batik Nusantara”, Shalawat dan Salam semoga Allah selalu memberikan Rahmat-Nya kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, para sahabat, dan kepada kita semua selaku umatnya hingga akhir zaman nanti.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung.

Dalam upaya penyelesaian skripsi ini, penulis telah banyak menerima bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak serta tidak mengurangi rasa terimakasih atas bantuan semua pihak, maka secara khusus penulis menyebutkan beberapa, sebagai berikut:

1. Bapak Prof. Dr. H. Chairul Anwar M. Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung yang senantiasa tanggap dan kritis terhadap kesulitan–kesulitan mahasiswanya.

2. Bapak Dr. Nanang Supriadi, M. Sc selaku Ketua Jurusan dan Ibu Farida S. Kom, MMSI selaku Sekertaris Jurusan Pendidikan Matematika yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Farida S. Kom, MMSI dan Bapak Abi Fadila, M. Pd selaku Pembimbing I dan II, yang telah menyediakan waktu dan dengan sabar membimbing, mengarahkan dan memberikan motivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Rizki Wahyu Yunian Putra, M. Pd , Bapak M. Syazali, M.Si dan Ibu Rika Nora, S. Pd selaku ahli materi, Ibu Siska Indriyani, M. Pd, Bapak Fredi Ganda Putra, M. Pd dan Bapak Salahudin El Ayubi, S.Kom selaku ahli media, yang telah memberikan saran dan masukan yang membangun dalam penyusunan skripsi ini.
5. Dosen dan Asisten serta staff TU di Lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, yang telah membantu dan memberikan ilmu pengetahuan yang sangat luas kepada penulis.
6. Guru Matematika kelas IX Ibu Lili, S. Pd dan peserta didik kelas IX SMPN 17 Bandar Lampung yang telah membantu penulis dalam menilai dan merespon produk yang telah dikembangkan.
7. Saudaraku tercinta Ani Latifah, Annisa Inayatul'aini, Ega Ayu Lestari, Fitra Susanti, Iit Yulista, Jamilah, Nurani jayanti, Nurlita Daeng Ngai, yang selalu siap memberikan bantuan berupa do'a dan dukungan kepada penulis.

8. Sahabatku tercinta Eli Kurniawati, Endah yulianti, Rohaela Fadlila Anwar, Rosi Wahyana, Wiwin Sumiyati yang selalu siap memberikan bantuan berupa do'a dan dukungan kepada penulis. Serta rekan-rekan seperjuangan Pendidikan Matematika (khususnya Matematika kelas F angkatan 2013).

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini belum sempurna. Oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi setiap orang yang membacanya, amin.

Bandar Lampung,

2018



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv



BAB 1 PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Batasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah.....	9
E. Tujuan Penelitian.....	9
F. Manfaat Penelitian.....	9

BAB II KAJIAN TEORI

A. Landasan Teori	11
B. Penelitian Relevan	36
C. Kerangka Berfikir	38

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	40
B. Waktu dan tempat penelitian	41
C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	41
D. Jenis Data.....	47
E. Teknik Pengumpulan Data.....	48
F. Instrumen Penelitian	50
G. Teknik Analisis Data.....	50

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian dan Pengembangan.....	54
B. Pembahasan.....	78

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	86
B. Saran	87

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Lampiran	Halaman
Gambar 2.1	Corak Ceplok.....	20
Gambar 2.2	Corak Parang	21
Gambar 2.3	Corak Banji.....	22
Gambar 2.4	Corak Semen.....	23
Gambar 2.5	Corak Lung-lung.....	24
Gambar 2.6	Corak Buketan	25
Gambar 2.7	Corak Pinggiran.....	25
Gambar 2.8	Corak Dinamis.....	26
Gambar 2.9	Bagan Krangka Berfikir.....	39
Gambar 3.1	Langkah- langkah Penelitian dan Pengembangan Menurut Sugiono.....	42
Gambar 3.2	Alur Pengembangan Buku Saku Geometri Transformasi dengan Motif Batik Nusantara.....	43
Gambar 4.1	Tampilan Sampul Bagian Depan Buku Saku	56
Gambar 4.2	Tampilan Sampul Bagian Belakang Buku Saku.....	57
Gambar 4.3	Tampilan Halaman penulis.....	58
Gambar 4.4	Tampilan Prakata.....	59
Gambar 4.5	Tampilan Daftar isi.....	60
Gambar 4.6	Tampilan Pendahuluan	60

Gambar 4.7	Tampilan Standar isi.....	61
Gambar 4.8	Tampilan kata kunci	62
Gambar 4.9	Tampilan Awal materi	62
Gambar 4.10	Tampilan Salah Satu Materi	63
Gambar 4.11	Tampilan salah satu “Tahukah kamu?”	64
Gambar 4.12	Tampilan Daftar Pustaka	65
Gambar 4.13	Grafik Hasil Validasi Tahap 1 dan Tahap 2 Oleh Ahli Materi	68
Gambar 4.14	Grafik Hasil Validasi Tahap 1 dan Tahap 2 Oleh Ahli Media	71
Gambar 4.15	Gambar Bahan Ajar (Modul) Sebelum dan Sesudah Revisi dengan Ahli Materi.....	74
Gambar 4.16	Gambar Bahan Ajar (Modul) Sebelum dan Sesudah Revisi dengan Ahli Media	76

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Kisi-kisi Angket validasi ahli Materi.....	92
Lampiran 2 Kisi-kisi Angket validasi ahli Media	95
Lampiran 3 Data Hasil Validasi Tahap 1 oleh Ahli Materi	100
Lampiran 4 Data Hasil Validasi Tahap 2 oleh Ahli Materi	101
Lampiran 5 Data Hasil Validasi Tahap 1 oleh Ahli Media.....	102
Lampiran 6 Data Hasil Validasi Tahap 2 oleh Ahli Media.....	104
Lampiran 7 Kisi-kisi Angket Uji Coba	106
Lampiran 8 Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil	108
Lampiran 9 Data Hasil Uji Coba Kelompok Besar.....	109
Lampiran 10 Foto Penelitian di SMPN 17 Bandar Lampung	110



BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kehidupan masyarakat yang bahagia, makmur dan cerdas hanya bisa terwujud dengan adanya pendidikan yang merata disemua lapisan masyarakat. Mutu pendidikan berawal dari proses pembelajaran dalam kelas, oleh sebab itu untuk menciptakan pendidikan yang berkualitas baik, maka proses pembelajaran dalam kelas harus didesain dengan baik. Kemajuan suatu negara bergantung pada ilmu pengetahuan yang berkembang di negara tersebut, terutama dalam ilmu matematika yang mempunyai peranan yang penting dalam kehidupan.¹ Seperti yang kita ketahui saat ini, sebagian besar keadaan pembelajaran di sekolah-sekolah kita masih sangat konvensional, seperti penyampaian materi hanya diceramahkan, dan penggunaan bahan ajar hanya berbentuk buku-buku cetak saja. Sedangkan pembelajaran matematika merupakan pelajaran yang dianggap membosankan, rumit, sulit, tidak menarik, ataupun ada juga yang menganggap pelajaran matematika itu adalah pelajaran yang menakutkan bagi peserta didik.²

Pada hakikatnya proses belajar mengajar adalah proses komunikasi. Kelas adalah suatu dunia komunikasi tersendiri antara pendidik dan peserta didik.

Proses komunikasi terkadang tidak berjalan dengan mulus dan terjadi

¹Farida, "Pengaruh Strategi Pembelajaran *Heuristic Vee* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik". Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 6, No. 2, 2015. h. 113.

²Hendri Raharjo, I'anah, "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Komputer dalam Pembelajaran Matematika Pada Pokok Bahasan Kubus dan Balok". EduMa Vol.3 No.2 (Desember 2014), h. 120.

kesalahpahaman, karena kecenderungan verbalisme, ketidaksiapan, dan kurangnya minat peserta didik untuk mengikuti pembelajaran. Menurut Hamalik, penting sekali bagi setiap pendidik memahami sebaik-baiknya tentang proses belajar peserta didik, agar ia dapat memberikan bimbingan dan menyediakan lingkungan belajar yang tepat dan serasi bagi peserta didik.³Guru hendaknya memilih dan menggunakan strategi pendekatan dan media pembelajaran yang tepat. Selain menggunakan strategi dan media pembelajaran yang tepat juga harus memperhatikan pembelajaran yang banyak melibatkan peserta didik aktif dalam belajar, baik mental, fisik maupun sosial dan dapat menggunakan kemampuan bernalar maupun berpikir. Di samping itu untuk menciptakan kondisi dan situasi yang memungkinkan pembelajaran berlangsung secara aktif dalam kelas adalah dengan memperhatikan media pembelajarannya. Untuk mencapai tujuan yang diharapkan tersebut tidak hanya dibutuhkan kompetensi guru yang memadai, tetapi harus didukung dengan media pembelajaran yang menarik.⁴Bahan pembelajaran yang didesain secara lengkap, dalam arti unsur media dan sumber belajar yang memadai akan mempengaruhi suasana pembelajaran sehingga proses belajar yang terjadi pada diri peserta didik menjadi lebih optimal. Dengan bahan pembelajaran yang didesain secara bagus dan dilengkapi isi dan ilustrasi yang menarik akan menstimulasi peserta didik

³Mukminah, Bq. Azmi Sukroyanti, & Muhammad Fuaddunazmi, "Pengaruh Penggunaan *Pocket Book* Siswa Dengan Teknik Evaluasi Media *Puzzle* Ceria Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika "Lensa"*, Vol. 3 No.2, h. 288.

⁴Farida,"Mengembangkan Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik Melalui Pembelajaran Berbasis VCD". Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 6, No. 1, 2015. h.26.

memanfaatkan bahan pembelajaran sebagai bahan belajar atau sebagai sumber belajar.⁵

Menurut Aqib, kehadiran media mempunyai arti penting dalam proses pembelajaran. Ketidakjelasan yang disampaikan oleh pendidik dapat dibantu dengan media sebagai sarana perantara. Kerumitan materi yang akan disampaikan kepada peserta didik dapat disederhanakan dengan bantuan media. Media juga dapat mewakili informasi yang kurang mampu diucapkan melalui kata-kata atau kalimat tertentu, bahkan keabstrakan bahan dapat dikonkretkan dengan kehadiran media. Peserta didik akan lebih mudah memahami materi dengan media pembelajaran.⁶

Salah satu kekuatan yang dibawa peserta didik ke dalam kelas adalah modal budaya (*cultural capital*). Secara teoritis, pendidik dapat menggunakan modal budaya peserta didik untuk menstimulasi pembelajaran matematika atau malah mengabaikannya, secara aktif memotivasi peserta didik agar mau belajar atau malah menambah beban untuk berprestasi. Hal ini menunjukkan bahwa pendidik memiliki peran strategis sebagai agen sosialisasi. Pendidik dapat menggunakan latar belakang budaya peserta didik untuk mengajarkan matematika.⁷

⁵Hendri Raharjo, I'anah, *Op.Cit.* h. 120.

⁶Mukminah, Bq. Azmi Sukroyanti, & Muhammad Fuaddunazmi, *Op.Cit.* h. 289.

⁷Sri Wulandari Danoebroto, "Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pendidikan Multikultural". *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi dan Aplikasi*, Volume 1, Nomor 1 (Juni 2012), h. 101.

Eksplorasi muatan konsep matematika dalam tampilan budaya dapat menumbuhkan pengetahuan dan kesadaran peserta didik bahwa mereka pun dapat berkontribusi dalam penemuan-penemuan matematika, karena matematika tidak didominasi oleh suatu kultur tertentu. Penggunaan budaya daerah peserta didik sebagai ilustrasi konsep atau prinsip matematika diharapkan akan memudahkan peserta didik untuk memahaminya. Selain budaya daerah sendiri, peserta didik juga mempelajari topik matematika yang sama melalui konteks budaya daerah lainnya. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan apresiasi peserta didik terhadap budaya daerah lainnya di Indonesia. Selain tampilan budaya sebagai ilustrasi konsep atau prinsip matematika, masalah matematika yang kontekstual dapat digunakan sebagai alat untuk memunculkan nilai sosial.⁸ Kebudayaan merupakan cara khas manusia untuk mengadaptasikan diri dengan lingkungannya atau *design for living*. Yang khas pada kebudayaan ialah bahwa *design* kehidupan itu diperoleh melalui proses belajar. Matematika itu terwujud karena adanya kegiatan manusia “*Matematics as human activities*”.⁹

Indonesia adalah Negara yang kaya dengan budaya. Pendidik dapat memanfaatkan budaya daerah semisal artefak atau hasil karya seni daerah yang mengandung unsur matematis sebagai sarana menganjarkan suatu konsep atau prinsip matematika. Sebagai contoh, pola batik dapat menjadi alternatif sumber

⁸*Ibid.* h. 103.

⁹Sabilirrosyad, “Ethnomathematics Sasak: Eksplorasi Geometri Tenun Suku Sasak Sukarara Dan Implikasinya Untuk Pembelajaran”. *Jurnal Pemikiran dan Penelitian Pendidikan* .Volume 14, No. 1(Juni 2016), h. 49-50.

belajar matematika bagi peserta didik. Bentuk geometri yang dapat dijumpai pada batik berupa titik, garis dan bidang datar. Bidang datar tersebut misalnya lingkaran, elips, segiempat dan sebagainya. Bentuk artistik pada batik dihasilkan melalui transformasi titik, garis atau bidang datar tersebut melalui *translation* (pergeseran), *rotation* (perputaran), *reflection* (pencerminan), dan *dilation* (perkalian).¹⁰

Penelitian mengungkapkan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan variasi yang dimunculkan dan kesulitan dalam mengidentifikasi transformasi meliputi translasi, refleksi, rotasi dan kombinasi transformasi tersebut. Selain itu, peserta didik kurang memahami bagaimana suatu bangun direfleksikan ataupun dicerminkan.¹¹ Banyak sekali fenomena transformasi yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari yang bisa dijadikan contoh pada saat menjelaskan materi Geometri Transformasi. Misalnya, pada saat kita bercermin kita akan melihat bayangan diri kita yang sama persis. Begitu juga, setiap benda di bumi ini yang dapat bergerak atau digerakkan merupakan hasil transformasi. Bumi yang berputar pada porosnya juga merupakan hasil transformasi yang disebut rotasi, hal ini juga dijelaskan dalam Al-Qur'an Surat Yasin Ayat 37-40:

وَأَيَّةٌ لَهُمُ اللَّيْلُ نَسْلَخُ مِنْهُ النَّهَارَ فَإِذَا هُمْ مُظْلِمُونَ (٣٧) وَالشَّمْسُ تَجْرِي لِمُسْتَقَرٍّ
لَهَا ذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ (٣٨) وَالْقَمَرَ قَدَرْنَا مَنَازِلَ حَتَّىٰ عَادَ كَالْعُرْجُونِ

¹⁰Sri Wulandari Danoebroto, *Op.Cit.* h. 104.

¹¹Irkham Ulil Albab, Yusuf Hartono, dan Darmawijoyo, "Kemajuan Belajar Siswa Pada Geometri Transformasi menggunakan Aktivitas Refleksi Geometri". h. 338-339.

الْقَدِيمِ (٣٩) لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي لَهَا أَنْ تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَلَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ (٤٠)

Artinya: "...Dan suatu tanda (kebesaran Allah) bagi mereka adalah malam: kami tanggalkan siang dari (malam) itu, maka seketika itu mereka (berada dalam) kegelapan(37). Dan matahari berjalan ditempat peredarannya. Demikianlah ketetapan Allah yang maha perkasa, maha mengetahui(38). Dan telah kami tetapkan tempat peredaran bagi bulan, sehingga (setelah ia sampai ketempat peredaran yang terakhir) kembalilah ia seperti bentuk tandan yang tua(39). Tidaklah mungkin bagi matahari mengejar bulan dan malam pun tidak dapat mendahului siang. Masing-masing beredar pada garis edarnya(40)..."

Ayat diatas menunjukkan bukti bahwa bumi mengalami perputaran atau rotasi, dari rotasi tersebut terjadilah pergantian antara siang dan malam. Kejadian tersebut merupakan salah satu contoh transformasi dalam kehidupan sehari-hari. Dengan mengaitkan langsung dengan kehidupan nyata yang sering ditemui diharapkan dapat mempermudah peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan. Tidak jauh berbeda dengan batik yang sering digunakan dalam keseharian. Ternyata dalam pembuatan batik khususnya motif batik menerapkan konsep Geometri Transformasi, akan tetapi tidak banyak orang yang mengetahui hal tersebut. Jika dilakukan penelitian batik bisa dikembangkan atau digunakan sebagai media dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan salah satu guru matematika SMP Negeri 17 Bandar Lampung, Ibu Rika Nora mengatakan bahwa media yang digunakan dalam proses pembelajaran yaitu LCD dan buku paket. Namun dalam proses pembelajaran media LCD sangat jarang digunakan, karena selain dari medianya yang terbatas juga keterbatasan guru dalam mengoprasikannya. Selain buku paket, peserta didik juga memiliki buku tugas

yang digunakan untuk mengerjakan soal-soal dari guru selain dari soal yang terdapat dibuku paket. Keberadaan perpustakaan menjadi rujukan peserta didik dalam menyelesaikan tugas-tugas. Namun, buku paket matematika kelas IX untuk kurikulum 2013 khususnya pada materi Geometri Transformasi belum tersedia. Diperpustakaan hanya tersedia buku lama yang tidak relevan lagi untuk digunakan pada proses pembelajaran sekarang. Karena itu sangat dibutuhkan bahan ajar untuk menunjang proses pembelajaran. Menurut Sudjana dalam memilih media untuk kepentingan pengajaran sebaiknya mempunyai kriteria-kriteria sebagai berikut: (1) ketepatanannya dengan tujuan pengajaran, (2) dukungan terhadap isi pengajaran, (3) kemudahan memperoleh media, (4) keterampilan guru dalam menggunakannya, (5) tersedianya waktu untuk menggunakannya, (6) sesuai dengan taraf berfikir siswa.¹²

Kedekatan batik dengan pembelajaran matematika ini tentunya akan baik jika dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika. Seperti pribahasa, "sambil menyelam minum air", kita dapat belajar matematika sekaligus belajar budaya bangsa. Lebih jauh lagi, dengan menggunakan konteks yang dekat dengan peserta didik dalam pembelajaran matematika, diharapkan siswa dapat menyadari bahwa matematika itu dekat dengan mereka dan secara langsung mereka dapat

¹²Nurul hidayati, Susanti, "Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Ekonomi Materi Akuntansi Kelas Xi Ips Di Sma Negeri 1 Gedangan Sidoarjo". *Pendidikan Akuntansi, Fakultas Ekonomi, UNESA*. h. 6.

pula melihat aplikasi matematika dalam kehidupan sehari-hari.¹³ Sejalan dengan ini, melalui penyelidikan pola bentuk motif batik, diharapkan peserta didik semakin mengapresiasi karya seni bangsa sendiri sehingga menumbuhkan rasa cinta tanah air, dapat menginterpretasikan dan saling menghormati kultur yang berbeda diantara mereka.¹⁴ Dari uraian diatas penulis terdorong untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Buku Saku Geometri Transformasi dengan Motif Batik Nusantara”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yaitu:

1. Kurangnya pengetahuan tentang keterkaitan matematika dengan kebudayaan.
2. Media pembelajaran mempengaruhi minat belajar peserta didik.
3. Kurangnya kretivitas pendidik dalam memilih media pembelajaran dalam menyampaikan konsep Geometri Transformasi.
4. Kurangnya pengetahuan tentang aplikasi matematika dalam bentuk nyata khusus nya motif batik.

C. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini akan difokuskan kepada usaha-usaha untuk mengetahui penerapan konsep Geometri Transformasi pada motif batik.

Konsep Geometri Transformasi tersebut meliputi *translation* (pergeseran),

¹³Hening Windria. Batik Kaya Matematika: memanfaatkan Motif Batik dalam Kelas Matematika. Volume 1 tahun 2016-ISSN 2528-259X, h.279.

¹⁴Sri Wulandari Danoebroto, *Op.Cit.* h. 105.

rotation (perputaran), *reflection* (pencerminan), dan *dilation* (perkalian).

Kemudian dari hasil penelitian tersebut akan dikembangkan bahan ajar berupa buku saku Geometri Transformasi dengan motif batik nusantara.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah yang telah diuraikan, dapat dirumuskan sebuah masalah. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan Buku Saku Geometri Transformasi dengan Motif Batik Nusantara?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dari penelitian ini yang hendak dicapai adalah menghasilkan produk berupa Buku Saku Geometri Transformasi dengan Motif Batik Nusantara.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

1. Peserta didik

- a. Dapat memberi pengaruh kepada peserta didik yaitu berupa adanya peningkatan motivasi belajar matematika peserta didik dengan adanya media pembelajaran yang menarik.
- b. Dapat memberikan wawasan dan pengetahuan baru tentang keterkaitan Matematika dengan Budaya.
- c. Dapat meningkatkan rasa cinta peserta didik terhadap budaya Indonesia khususnya batik.

2. Pendidik

- a. Memberikan wawasan tentang keterkaitan matematika dengan budaya.
- b. Memberikan alternatif baru kepada pendidik agar dapat memberikan pengajaran tentang keterkaitan matematika dengan budaya untuk menambah semangat dan keingintahuan peserta didik terhadap matematika dan budaya.
- c. Dapat memotivasi untuk lebih kreatif dan inovatif dalam menggunakan dan atau mengembangkan keilmuan matematika yang lebih mendalam, terlebih dengan menggunakan batik sebagai media pembelajaran.

3. Sekolah

Membuka kembali semangat untuk memajukan keilmuan dan kebudayaan.

4. Mahasiswa

Menambah kecintaan mahasiswa dan peneliti terhadap matematika dan kebudayaan Indonesia.

5. Pembaca dan peneliti lain

Memberikan informasi tentang pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan batik sebagai media pembelajaran dan aplikasi matematika dalam bentuk benda konkrit. Menambah semangat dalam mempelajari matematika dan meningkatkan rasa cinta terhadap kebudayaan. Hasil ini diharapkan dapat mendorong peneliti lain untuk melakukan atau mengembangkan penelitian lanjutan dan melakukan penelitian dibidang disiplin ilmu lainnya dan mengaitkannya dengan kebudayaan.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. KAJIAN TEORI

1. Buku Saku

Pocket Book (buku saku) merupakan media cetak yang berukuran kecil. Menurut kamus Besar Bahasa Indonesia, “buku saku adalah buku berukuran kecil yang dapat disimpan dalam saku dan mudah dibawa kemana-mana”. Menurut kamus Encharta dictionary *Pocket Book* adalah buku kecil yang mudah dibawa.¹⁵ Sehingga disimpulkan *Pocket Book* merupakan buku dengan ukuran yang kecil, ringan, bisa disimpan di saku dan praktis untuk dibawa serta dibaca.

Fungsi dari *Pocket Book* yaitu: 1) fungsi atensi, media *Pocket Book* dicetak dengan kemasan kecil dan *full colour* sehingga dapat menarik dan perhatian peserta didik untuk berkonsentrasi pada isi materi yang tertulis didalamnya, 2) Fungsi Afektif, Penulisan rumus pada media *Pocket Book* dan terdapat gambar pada keterangan materi sehingga dapat meningkatkan kenikmatan peserta didik dalam belajar, 3) Fungsi Kognitif, Penulisan rumus dan gambar dapat memperjelas materi yang terkandung didalam *Pocket Book* sehingga dapat memperlancar pencapaian tujuan pembelajaran. 4) Fungsi kompensatoris, Penulisan materi pada *Pocket Book* yang singkat dan

¹⁵Nurul Hidayati Dyah Sulistyani, Jamzuri, Dwi Teguh Rahardj, “Perbedaan Hasil Belajar Siswa Antara Menggunakan Media *PocketBook* Dan Tanpa *Pocket Book* pada Materi Kinematika Gerak Melingkar Kelas X”. *Jurnal Pendidikan Fisika* , Vol.1 No.1(2013) h. 166.

jelas dapat membantu peserta didik yang lemah membaca untuk memahami materi dalam teks dan mengingatnya kembali, 5) Fungsi Psikomotoris, Penulisan materi *pocket book* yang singkat dan jelas dapat mempermudah siswa untuk menghafalkannya dan 6) Fungsi Evaluasi, Penilaian kemampuan peserta didik dalam pemahaman materi dapat dilakukan dengan mengerjakan soal-soal evaluasi yang terdapat pada *Pocket Book*. Manfaat *Pocket Book* dalam proses pembelajaran, yaitu: 1) Penyampaian materi dengan menggunakan *Pocket Book* dapat diseragamkan, 2) Proses pembelajaran dengan menggunakan *Pocket Book* menjadi lebih jelas, menyenangkan dan menarik karena desainnya yang menarik dan dicetak dengan *full colour*, 3) Efisien dalam waktu dan tenaga. *Pocket book* yang dicetak dengan ukuran kecil dapat mempermudah peserta didik dalam membawanya dan memanfaatkan kapanpun dan dimanapun, 4) Penulisan materi dan rumus yang singkat dan jelas pada *Pocket Book* dapat meningkatkan kualitas hasil belajar peserta didik dan 5) Desain *Pocket Book* yang menarik dan *full colour* dapat menumbuhkan sikap positif peserta didik terhadap materi dan proses belajar.¹⁶

2. Batik

a. Pengertian Batik

Kata batik berasal dari dua kata dalam bahasa Jawa: yaitu “amba”, yang mempunyai arti “menulis” dan “titik” yang mempunyai arti “titik”,

¹⁶*Ibid.* h. 167.

di mana dalam pembuatan kain batik sebagian prosesnya dilakukan dengan menulis dan sebagian dari tulisan tersebut berupa titik. Titik berarti juga tetes. Seperti diketahui bahwa dalam pembuatan kain batik dilakukan pula penetasan lilin diatas kain putih.

Batik dalam pengertian dari cara pembuatan adalah bahan kain yang dibuat dengan dua cara. Pertama, bahan kain yang dibuat dengan teknik pewarnaan kain yang menggunakan malam untuk mencegah pewarnaan sebagian dari kain, atau sering disebut *wax-resis dyeing*. Kedua, bahan kain atau busana yang dibuat dengan teknik pewarnaan yang menggunakan motif-motif tertentu yang sudah lazim atau mempunyai ciri khas sesuai dengan karakter masing-masing pembuatannya. Dengan demikian batik merupakan bahan kain yang cara pembuatan dan motifnya sangat berbeda dengan cara pembuatan pada bahan kain pada umumnya.¹⁷

Secara *etimologi*, kata batik berasal dari bahasa jawa, "Amba" yang berarti lebar, luas, kain; dan "titik" yang berarti titik atau manic (kata kerja membuat titik) yang kemudian berkembang menjadi istilah "batik", yang berarti menghubungkan titik-titik menjadi gambar tertentu pada kain yang luas atau lebar. Batik juga mempunyai pengertian segala sesuatu yang berhubungan dengan membuat titik-titik tertentu pada kain mori.

¹⁷ Herry lisbijanto, *Batik* (Yogyakarta:Graha Ilmu, 2013), h. 6-7.

Dalam bahasa Jawa, “batik” ditulis dengan “bathik”, mengacu pada huruf jawa “tha” yang menunjukkan bahwa batik adalah rangkaian dari titik-titik yang membentuk gambaran tertentu. Berdasarkan etimologi tersebut, sebenarnya “batik” tidak dapat diartikan sebagai satu atau dua kata, maupun satu padanan kata tanpa penjelasan yang lebih lanjut.¹⁸

Pelukis batik Amri Yahya mendefinisikan batik sebagai karya seni yang banyak memanfaatkan unsur menggambar ornamen pada kain dengan proses tutup-celup maksudnya mencoret dengan malam pada kain yang berisikan motif-motif ornementatif.¹⁹

Disisi lain, menurut Linda Kaun, kata batik paling tidak memiliki tiga arti dan konotasi. Bagi sebagian besar orang asing, batik adalah perbuatan yang aktual dan secara fisik mendekorasi kain dengan malam, kemudian mewarnai kain tersebut. Hal ini bisa dilakukan dengan cara pencelupan atau aplikasi langsung. Kuncinya adalah malam. Kata batik juga berlaku untuk hasil produksi yakni kain batik yang merupakan hasil dari tindakan menggambar dengan malam dan mewarnai kain. Gambar itu pada akhirnya terpantul pada sisi belakang kain.

Pelukis batik, Tulus Warsito mengungkapkan setidaknya ada dua pengertian tentang batik. Pertama, batik merupakan tekhnik tutup-celup

¹⁸Ari wulandari, *Batik Nusantara* (Yogyakarta:Andi, 2011),h. 4.

¹⁹Asti Musman & Ambar B. Arini, *Batik-Warisan Adiluhung Nusantara* (Yogyakarta: G Media), h. 2

(*resist technique*) dalam pembentukan gambar kain, menggunakan lilin sebagai perintang dan zat pewarna bersuhu dingin sebagai bahan pewarna desain pada katun. Kedua, batik adalah sekumpulan desain yang sering digunakan dalam membatik pada pengertian pertama tadi, yang kemudian berkembang menjadi ciri khas desain tersendiri walaupun desain tersebut tidak lagi dibuat diatas katun dan tidak lagi menggunakan lilin. Istilah “batik” bisa saja berarti satu desain tradisional bernama kawung, tetapi bukan dibuat pada kain katun melainkan teknik cetak digital pada kertas kado misalnya. Secara lebih sederhana, kita bisa menyebut bahwa batik bisa diartikan sebagai 1) teknik (pembuatan desain pada kain), dan yang berikutnya adalah 2) sebagai desain itu sendiri. Sebagai teknik, batik memerlukan media kain katun alam, lilin, atau media lain sebagai perintang atau penghalang warna, dan zat pewarna. Sebagai desain di Indonesia terutama jawa, batik merupakan motif-motif tradisional tertentu yang dipergunakan pada hiasan kain.²⁰

Batik adalah suatu seni dan cara untuk menghias suatu kain dengan mempergunakan penutup lilin (malam) untuk membentuk corak dan pola hiasannya, membentuk bidang pewarnaan, sedang warnanya itu sendiri dicelup dengan memakai zat warna biasa.²¹

²⁰*Ibid.* h. 3.

²¹Satmowi, *Mari Membatik* (Jakarta: Penerbit Kawanku Jakarta, 1984), h.8.

Dari beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan batik merupakan karya seni yang dihasilkan melalui tehnik menggambar dengan malam diatas kain mori.

b. Komponen Batik

Batik memiliki dua komponen utama yaitu warna dan garis.

1) Warna

Dalam seni rupa, warna bisa berarti pantulan tertentu dari cahaya yang dipengaruhi oleh pigmen yang terdapat di permukaan benda. Misalnya percampuran pigmen magenta dan cyan (biru) dengan proporsi tepat dan disinari cahaya putih sempurna akan menghasilkan sensasi mirip warna merah.²²

2) Garis

Garis adalah suatu hasil goresan di atas permukaan benda atau bidang gambar. Garis-garis inilah yang menjadi panduan dalam penggambaran pola dalam membatik. Menurut bentuknya, garis dapat dibedakan sebagai berikut:

- a) Garis lurus (tegak lurus, horizontal, dan condong).
- b) Garis lengkung.
- c) Garis putus-putus.
- d) Garis gelombang.
- e) Garis zig-zag.

²²Ari wulandari, *Op.Cit*, h. 76..

f) Garis imajinatif.

Garis-garis inilah yang membentuk corak dan motif batik sehingga menjadi gambar-gambar yang indah sesuai dengan yang diharapkan. Tanpa garis-garis yang menjadi panduan ini, tidaklah mungkin terbentuk pola-pola batik yang sesuai. Garis-garis tersebut akan dibentuk dan dikreasikan sesuai dengan motif yang diinginkan.²³

c. Jenis Batik Menurut Teknik Pembuatannya

Ada 3 jenis batik menurut cara pembuatannya, di mana masing-masing mempunyai karakteristik yang berbeda. Jenis batik tersebut adalah:

- 1) Batik tulis adalah kain batik yang cara membuatnya, khususnya dalam membentuk motif atau corak batik dengan menggunakan tangan dan alat bantu canting.
- 2) Batik Cap adalah kain yang dalam pembuatan coraknya dan motifnya dengan menggunakan cap atau semacam stempel yang terbuat dari tembaga. Cap tersebut menggantikan fungsi canting dalam membatik, dengan cap ini maka satu helai kain batik dapat diselesaikan dalam waktu singkat.
- 3) Batik lukis adalah kain batik yang proses pembuatannya dengan cara dilukis pada kain putih, dalam melukis juga menggunakan bahan

²³ *Ibid*, h. 81.

malam yang kemudian diberi warna sesuai dengan kehendak seniman tersebut.

d. Corak Batik

Corak batik adalah hasil lukisan pada kain dengan menggunakan alat yang disebut dengan canting. Jumlah corak batik Indonesia saat ini sangat beragam, baik variasi bentuk maupun warnanya.

Pada umumnya, corak batik sangat dipengaruhi oleh letak geografis daerah pembuatan, sifat dan tata penghidupan daerah bersangkutan, kepercayaan dan adat istiadat yang ada, keadaan alam sekitar, termasuk flora dan fauna, serta adanya kontak atau hubungan antardaerah pembuat pembatikan.

1) Bagian Corak Batik

Pada sehelai kain batik, corak dapat dikelompokkan menjadi dua bagian utama, yaitu:

a) Ornamen Utama

Ornamen utama adalah suatu corak yang menentukan makna motif tersebut. Pemberian nama motif batik tersebut didasarkan pada perlambang yang ada pada ornamen utama ini. Jika corak utamanya adalah parang, maka biasanya batik tersebut diberi nama parang. Banyak sekali jenis corak utama, diantaranya meru (gunung), api, naga, burung, garuda, pohon hayat (kehidupan), tumbuhan, bangunan, parang, dan lain-lain.

b) Isen-isen

Isen-isen merupakan aneka corak pengisi latar kain dan bidang-bidang kosong corak batik. Pada umumnya, *isen-isen* berukuran kecil kadang rumit dapat berupa titik-titik, garis-garis, atau pun gabungan keduanya. Dahulu, ada beragam jenis *isen-isen*, tetapi pada perkembangannya hanya beberapa saja yang masih bisa dijumpai dan masih dipakai pada saat ini.²⁴

2) Penggolongan Corak Batik berdasarkan Bentuknya

Secara garis besar, corak batik berdasarkan bentuknya dibagi menjadi dua golongan, yaitu golongan ragam hias geometris dan non-geometris.

a) Corak Hias Geometris

Corak hias geometris adalah corak hias yang mengandung unsur-unsur garis dan bangun, seperti garis miring, bujur sangkar, persegi panjang, trapesium, belah ketupat, jajar genjang, lingkaran, dan bintang, yang disusun secara berulang-ulang membentuk satu kesatuan corak. Yang termasuk ragam hias geometris adalah sebagai berikut:

(1) Corak Ceplok

Corak ceplok atau ceplokan adalah corak-corak batik yang didalamnya terdapat gambaran-gambaran bentuk

²⁴Ari wulandari, *Op.Cit*, h. 105.

lingkaran, roset, binatang, dan variasinya. Beberapa nama corak ceplok yaitu ceplok nogo sari, ceplok supit urang, ceplok truntum, dan ceplok cakra kusuma.²⁵



Gambar 2.1 Corak Ceplok

Sumber: <http://www.batikcity.com/batik-motif-ceplok/>

(2) Corak Ganggong

Banyak orang menganggap corak *ganggong* adalah corak *Ceplok* karena sepintas hampir sama. Namun kalau diperhatikan dengan detail, akan terlihat perbedaan antara corak *ganggong* dengan corak *ceplok*. Biasanya orang yang paham batik akan memperhatikan perbedaan ini, terutama bila batik akan digunakan untuk kepentingan tertentu.

Ciri khas yang membedakan corak *ganggong* dengan *ceplok* adalah adanya bentuk *isen* yang terdiri atas seberkas garis yang panjangnya tidak sama, dan ujung garis yang

²⁵ *Ibid*, h. 106.

paling panjang berbentuk serupa tanda +. Nama-nama corak *ganggong* antara lain *ganggong arjuna*, *ganggong madu sari*, dan *ganggong sari*.²⁶

(3) Corak *Parang* dan *Lereng*

Corak *Parang* merupakan salah satu corak yang sangat terkenal dalam kelompok corak garis miring. Corak ini terdiri atas satu atau lebih ragam hias yang tersusun membentuk garis-garis sejajar dengan sudut kemiringan 45°. Contoh corak *Parang* dan *Lereng* adalah *Parang Rusak* dan *Lereng Ukel*.²⁷



Gambar 2.2 Corak *Parang*

Sumber: <http://kesolo.com/motif-batik-parang-ini-makna-dan-jenisnya/>

(4) Corak *Banji*

Corak *Banji* berdasarkan pada ornamen swastika, dibentuk atau disusun dengan menghubungkan swastika

²⁶*Ibid.* h.107.

²⁷*Ibid.* .h. 107.

pada garis-garis, sehingga membentuk sebuah corak. Swastika ini menggambarkan kekerasan yang diterima oleh masyarakat pada masa pendudukan Jepang di Indonesia.

Batik dengan corak banji memang berkembang pesat di saat terjadi penjajahan Jepang. Di masa kini, corak ini tetap digunakan untuk melambangkan perjuangan melawan ketidakadilan. Nama- nama corak banji antara lain *banji guling*, *banji bengkok*, *banji kerton*, dan *banji lancip*.²⁸



Gambar 2.3 Corak Banji

Sumber: http://pesona-craft.blogspot.co.id/2015_10_01_archive.html

b) Corak Hias Non-geometris

Pola non-geometris merupakan pola dengan susunan tidak teratur, artinya polanya tidak dapat diukur secara pasti, meskipun dalam bidang luas dapat terjadi pengulangan seluruh corak. Pola yang termasuk ke dalam golongan pola ini yaitu:

²⁸*Ibid.* h. 108.

(1) Corak Semen

Ragam hias utama yang merupakan ciri corak *semen* adalah *meru*, suatu gubahan menyerupai gunung. *Meru* berasal dari nama Gunung Maha meru. Hakikat *meru* adalah lambang gunung atau tempat tumbuh-tumbuhan bertunas (bersemi) hingga corak ini disebut *semen*. *Semen* berasal dari kata dasar semi. Ragam hiasa utama *semen* adalah *garuda*, *sawat*, *lar*, maupun *miorang*. Contoh corak semen adalah *semen jolen* dan *semen gurdha*.



Gambar 2.4 Corak Semen

Sumber: <http://batikthokmotifkhasiyogyakarta.blogspot.co.id/>

(2) Corak *lung-lungan*

Sebagian besar corak *lung-lungan* mempunyai ragam hias serupa dengan corak *semen*. Berbeda dengan corak *semen*, ragam hias corak *lung-lungan* tidak selalu lengkap dan tidak mengandung ragam hias *meru*. Corak

lung-lungan di antaranya adalah *grageh waluh* dan *babon angrem*.



Gambar 2.5 Corak Lung-lung
Sumber: <http://batikthokmotifkhas Yogyakarta.blogspot.co.id/>

(3) Corak *Buketan*

Corak *Buketan* mudah dikenali lewat rangkaian bunga atau kelopak bunga dengan kupu-kupu, burung, atau berbagai bentuk dan jenis satwa kecil yang mengelilinginya. Berbagai unsur tersebut tampil sebagai satu susunan yang membentuk satu kesatuan corak.



Gambar 2.6 Corak Buketan

Sumber: <https://batiktiara.wordpress.com/2012/02/22/motif-kawung/>

(4) Corak *Pinggiran*

Corak ini disebut corak *Pinggiran* karena unsur hiasannya terdiri dari ragam hias yang biasa digunakan untuk hiasan pinggir atau hiasan pembatas antara bidang yang memiliki hiasan dan bidang kosong pada *dodot*, *kemben* dan *undheg*.



Gambar 2.7 Corak Pinggiran

Sumber: <http://global-teens.blogspot.com/2011/09/batik-simetris.html>

(5) Corak *Dinamis*

Corak *Dinamis* adalah corak-corak yang masih dapat dibedakan menjadi unsur-unsur corak, tetapi ornament di dalamnya tidak lagi berupa ornament-ornamen tradisional. Corak ini merupakan peralihan corak batik klasik dan modern.



Gambar 2.8 Corak Dinamis

Sumber: <http://senirupaterapanbatikindonesia.blogspot.co.id/2013/12/corak-hias-batik-non-geometris.html>

3. GEOMETRI TRANSFORMASI

Transformasi geometri atau lebih sering disebut transformasi adalah mengubah setiap koordinat titik (titik-titik dari suatu bangun) menjadi koordinat lainnya pada bidang dengan satu aturan tertentu. Misalnya, transformasi T titik $P(x, y)$ menghasilkan bayangan $P'(x', y')$, operasi tersebut dapat kita tulis sebagai $P(x, y) \longrightarrow P'(x', y')$.²⁹

²⁹Herynugroho dkk, *matematika SMA Kelas XII Program IPA* (Bogor: Yudistira. 2010), h. 118.

a. Translasi

Translasi atau pergeseran adalah suatu transformasi yang memindahkan setiap titik pada bidang menurut jarak dan arah tertentu. Jarak dan arah suatu translasi dapat ditentukan dengan:

- 1) Ruas garis berarah (vektor), misalnya PQ , atau
- 2) Suatu pasangan bilangan, misalnya $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$, di mana a menyatakan jarak dan arah perpindahan secara horizontal dan b menyatakan jarak dan arah perpindahan secara vertikal.

Translasi oleh $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ ditulis $T = \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$. Jika titik $P(x, y)$ ditranslasikan oleh $T = \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$, bayangannya adalah $P'(x', y')$ dengan $x' = x + a$ dan $y' = y + b$ atau $P'(x+a, y+b)$.³⁰

Jika translasi $T = \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ memetakan titik $P(x, y)$ ke $P'(x', y')$. Maka $x' = x + a$ dan $y' = y + b$. Ditulis dalam bentuk matrik

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}.^{31}$$

b. Refleksi

Refleksi atau pencerminan adalah salah satu jenis transformasi yang memindahkan setiap titik pada bidang dengan menggunakan sifat bayangan cermin.

³⁰Sulistiyono, Sri kurnianingsih, Kuntarti, *Matematics 3A* (Jakarta: PT.Penerbit Erlangga ,2011), h. 437.

³¹Ahmad Zaelani, Cucun Cunayah, Etsa Indra Irawam, *Matematika* (Bandubg: Yrama Widya, 2007), h. 528

Repleksi adalah pencerminan. Ketika kita berbicara tentang pencerminan, maka harus jelas objek yang akan dicerminkan dan terhadap apa objek tersebut akan dicerminkan.

Dalam koordinat bidang, objek-objek yang dicerminkan adalah titik, garis, atau daerah. Objek-objek tersebut dicerminkan terhadap titik atau suatu garis. Garis yang digunakan sebagai media pencerminan objek disebut sumbu pencerminan atau sumbu simetri.³²

Sifat-sifat pencerminan adalah:

- 1) Jarak dari titik asal ke cermin sama dengan jarak cermin ke titik bayangan.
- 2) Garis yang menghubungkan titik asal dengan titik bayangan tegak lurus terhadap cermin.

a) Pencerminan terhadap Sumbu X

Jika titik $P(x,y)$ dicerminkan terhadap sumbu X, maka bayangannya adalah titik $P' (x', y')$ dengan $x' = x$ dan $y' = -y$. hubungan diatas dapat ditulis

$$M_x : P (x, y) \longrightarrow P' (x', y') = P' (x, -y)$$

Pemetaan $P (x, y) \longrightarrow P' (x', y')$ dapat pula ditentukan oleh persamaan matriks :

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

³² Sulistiyono, Sri kurnianingsih, Kuntarti, *Op.Cit.*h. 445.

Matriks $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$ dinamakan matriks yang bersesuaian dengan pencerminan terhadap sumbu X.

b) Pencerminan terhadap sumbu Y

Jika titik $P(x, y)$ dicerminkan terhadap sumbu Y, maka bayangannya adalah $P'(x', y')$ dengan

$$x' = -x \text{ dan } y' = y$$

secara pemetaan dapat ditulis:

$$M_y : P(x, y) \longrightarrow P'(x', y') = P'(-x, y)$$

dengan persamaan matriks, pemetaan di atas ditulis menjadi:

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

Matriks $\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ dinamakan matriks yang bersesuaian dengan pencerminan terhadap sumbu Y.

c) Pencerminan terhadap Titik Asal O (0,0)

Jika titik $P(x, y)$ dicerminkan terhadap titik asal O (0,0), maka bayangannya adalah $P'(x', y')$ dengan

$$x' = -x \text{ dan } y' = -y$$

secara pemetaan dapat ditulis:

$$M_o : P(x, y) \longrightarrow P'(x', y') = P'(-x, -y)$$

dengan persamaan matriks, pemetaan di atas ditulis menjadi:

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

Matriks $\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$ dinamakan matriks yang bersesuaian dengan pencerminan terhadap sumbu $O(0,0)$.

d) Pencerminan terhadap Garis $y = x$

Jika titik $P(x, y)$ dicerminkan terhadap Garis $y = x$, maka bayangannya adalah $P'(x', y')$ dengan

$$x' = y \text{ dan } y' = x$$

secara pemetaan dapat ditulis:

$$M_{y=x} : P(x, y) \longrightarrow P'(x', y') = P'(y, x)$$

dengan persamaan matriks, pemetaan di atas ditulis menjadi:

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

Matriks $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ dinamakan matriks yang bersesuaian dengan pencerminan terhadap garis $y = x$.

e) Pencerminan terhadap Garis $y = -x$

Jika titik $P(x, y)$ dicerminkan terhadap Garis $y = -x$, maka bayangannya adalah $P'(x', y')$ dengan

$$x' = -y \text{ dan } y' = -x$$

secara pemetaan dapat ditulis:

$$M_{y=-x} : P(x, y) \longrightarrow P'(x', y') = P'(-y, -x)$$

dengan persamaan matriks, pemetaan di atas ditulis menjadi:

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

Matriks $\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$ dinamakan matriks yang bersesuaian dengan pencerminan terhadap garis $y = -x$.

f) Pencerminan terhadap Garis $x = h$

Jika titik $P(x, y)$ dicerminkan terhadap Garis $x = h$, maka bayangannya adalah $P'(x', y')$ dengan

$$x' = 2h - x \text{ dan } y' = y$$

secara pemetaan dapat ditulis:

$$M_{x=h} : P(x, y) \longrightarrow P'(x', y') = P'(2h - x, y).$$

g) Pencerminan terhadap Garis $y = k$

Jika titik $P(x, y)$ dicerminkan terhadap Garis $y = k$, maka bayangannya adalah $P'(x', y')$ dengan

$$x' = x \text{ dan } y' = 2k - y$$

secara pemetaan dapat ditulis:

$$M_{y=k} : P(x, y) \longrightarrow P'(x', y') = P'(x, 2k - y)$$

h) Pencerminan terhadap Garis $y = k$

Jika titik $P(x, y)$ dicerminkan terhadap titik (a, b) maka bayangannya adalah $P'(x', y')$ dengan

$$x' = 2a - x \text{ dan } y' = 2b - y$$

secara pemetaan dapat ditulis:

$$M_{(a,b)} : P(x, y) \longrightarrow P'(x', y') = P'(2a - x, 2b - y).^{33}$$

³³ Ahmad Zaelani, Cucun Cunayah, Etsa Indra Irawam, *Op.Cit.h.* 530-532.

c. Rotasi

Rotasi atau Perputaran adalah transformasi yang memindahkan titik-titik dengan cara memutar titik-titik tersebut sejauh θ terhadap suatu titik pusat rotasi. Perputaran atau rotasi pada bidang datar ditentukan oleh:

- 1) Titik pusat rotasi
- 2) Besar sudut rotasi
- 3) Arah sudut rotasi

Sudut Rotasi adalah sudut antara garis yang menghubungkan titik asal dan pusat rotasi dengan garis yang menghubungkan titik bayangan dan pusat rotasi.



Jika θ (sudut rotasi) positif, arah putaran (rotasi) berlawanan dengan arah jarum jam. Sebaliknya jika θ negatif, arah putaran searah dengan arah putaran jam. Sudut rotasi dengan pusat P dan sudut rotasi θ dinotasikan dengan $R(P, \theta)$.

a) Rotasi terhadap Titik Pusat $O(0,0)$

Jika titik $P(x, y)$ diputar sebesar θ berlawanan arah putaran jam terhadap titik pusat $O(0,0)$, maka diperoleh bayangan $P'(x', y')$ dengan:

$$x' = x \cos \theta - y \sin \theta$$

$$y' = x \sin \theta + y \cos \theta$$

secara pemetaan ditulis:

$$R(O, \theta) : P(x, y) \longrightarrow P'(x', y') = P'(x \cos \theta - y \sin \theta, x \sin \theta + y \cos \theta)$$

dengan persamaan matriks, pemetaan di atas ditulis

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

Matriks $\begin{pmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{pmatrix}$ dinamakan matriks yang beresuaian dengan rotasi $R(O, \theta)$.

Berikut ini adalah bayangan dan matriks yang bersesuaian dengan rotasi $P(x, y) \longrightarrow P'(x', y')$

Rotasi	Bayangan	Matriks
$R(O, 90^\circ)$	$(-y, x)$	$\begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$
$R(O, 90^\circ)$	$(y, -x)$	$\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$
$R(O, 180^\circ)$	$(-x, -y)$	$\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$
$R(O, 270^\circ)$	$(y, -x)$	$\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$

R (O, -270°)	(-y, x)	$\begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$
--------------	---------	---

b) Rotasi terhadap Titik Pusat A(a, b)

Jika titik P (x, y) diputar sejauh θ berlawanan dengan arah perputaran jam terhadap titik pusat A (a, b), maka bayangannya P'(x', y') dengan

$$x' - a = (x - a) \cos \theta - (y - b) \sin \theta$$

$$y' - b = (x - a) \sin \theta + (y - b) \cos \theta$$

dengan persamaan matriks, hubungan di atas dapat ditulis:

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x - a \\ y - b \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}.^{34}$$

d. Dilatasi

Dilatasi atau Perkalian adalah suatu transformasi yang mengubah jarak titik-titik dengan faktor pengali tertentu terhadap suatu titik tertentu. Faktor pengali tertentu disebut faktor dilatasi atau faktor skala dan titik tertentu itu dinamakan pusat dilatasi. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa suatu dilatasi ditentukan oleh:

- 1) Faktor skala (k), dan
- 2) Pusat dilatasi.

³⁴ Ahmad Zaelani, Cucun Cunayah, Etsa Indra Irawam, *Ibid* .h. 534-535.

Jika yang didilatasikan suatu bangun, maka dilatasi akan mengubah ukuran tanpa mengubah bentuk bangun tersebut. Dilatasi yang berpusat di P dengan faktor skala k dinotasikan dengan $[P, k]$.

Berdasarkan nilai dari faktor skala k , bangun bayangan yang diperoleh dapat ditetapkan sebagai berikut:

- a) Jika $k > 1$, bangun bayangan diperbesar dan terletak sepihak terhadap pusat dilatasi dan bangun semula.
- b) Jika $0 < k < 1$, bangun bayangan diperkecil dan terletak sepihak terhadap pusat dilatasi dan bangun semula.
- c) Jika $-1 < k < 0$, bangun bayangan diperkecil dan terletak tidak sepihak terhadap pusat dilatasi dan bangun semula.
- d) Jika $k < -1$, bangun bayangan diperbesar dan terletak tidak sepihak terhadap pusat dilatasi dan bangun semula.

(1) Dilatasi terhadap Titik Pusat $O(0,0)$

Jika titik $P(x, y)$ didilatasikan terhadap titik pusat $O(0,0)$ dengan faktor skala k , maka diperoleh bayangan $P'(x', y')$ dengan:

$$x' = kx \text{ dan } y' = ky$$

secara pemetaan ditulis:

$$[O, k] : P(x, y) \longrightarrow P'(kx, ky)$$

dengan persamaan matriks, pemetaan di atas ditulis

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} k & 0 \\ 0 & k \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

Matriks $\begin{pmatrix} k & 0 \\ 0 & k \end{pmatrix}$ dinamakan matriks yang berbesuaian dengan dilatasi $[O, k]$.

(2) Dilatasi terhadap titik pusat A (a, b)

Jika titik P (x, y) didilatasikan terhadap titik pusat A (a, b) dengan faktor skala k, maka diperoleh bayangan P'(x', y') dengan:

$$x' - a = k(x - a) \text{ dan } y' - b = k(y - b)$$

Dengan persamaan matriks, hubungan di atas dapat ditulis

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} k & 0 \\ 0 & k \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x - a \\ y - b \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}^{35}$$

B. PENELITIAN RELEVAN

Berpijak pada judul, rumusan masalah, tujuan dan manfaat yang hendak dicapai dalam penelitian ini, maka penulis mengacu pada sumber data yang memiliki relevansi dengan penelitian ini, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Septiana Vicky Laksita, Supurwoko, Sri Budiawanti yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dalam Bentuk *Pocket Book* Pada Materi alat Optik Serta Suhu Dan Kalor Untuk Kelas X SMA”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa secara umum *Pocket Book* yang dikembangkan sudah baik sesuai kelayakan aspek materi, bahasa, dan media sesuai validasi ahli dan reviewer. Media pembelajaran ini

³⁵ Ahmad Zaelani, Cucun Cunayah, Etsa Indra Irawam, *Ibid.* h. 538.

juga berhasil diujicobakan dalam uji coba lapangan awal dengan hasil baik dan uji coba lapangan utama dengan hasil sangat baik. Hal yang sama dalam penelitian ini adalah pengembangan media pembelajaran berupa buku saku. Perbedaan pada penelitian ini adalah materi buku saku, tempat dan waktu penelitian.³⁶

2. Penelitian yang dilakukan oleh Angga Tri Murtiyono yang berjudul “Pengembangan Buku Saku Permainan Sepak bola Pada Siswa Di SD Negeri II Temanggung I Kabupaten Temanggung Jawa Tengah”. Hasil penelitian ini menunjukkan Kualitas produk menurut ahli materi tahap II ”Sangat Baik” dengan rerata skor 5 menurut ahli media tahap III ”Sangat Baik” dengan rerata skor 4,33. Sedangkan penilaian siswa kelompok besar adalah sebagai berikut: aspek tampilan rerata skor 4,215 kriteria “Sangat Baik”, aspek isi/materi rerata skor 4,224 kriteria “Sangat Baik”, aspek pembelajaran rerata skor 4,223 kriteria “Sangat Baik”, dan aspek keterbaca rerata skor 4,233 kriteria”Sangat Baik”. Rerata skor keseluruhan 4,448 termasuk kriteria ”Sangat Baik”. Perbedaan pada penelitian ini adalah materi buku saku, tempat dan waktu.³⁷

³⁶Septiana Vicky Laksita, Supurwoko, Sri Budiawanti yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dalam Bentuk *Pocket Book* Pada Materi alat Optik Serta Suhu Dan Kalor Untuk Kelas X SMA”, Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika (JMPF), Volume 3 Nomor 1 2013, h. 14.

³⁷Angga Tri Murtiyono yang berjudul “Pengembangan Buku Saku Permainan Sepakbola Pada Siswa Di Sd Negeri II Temanggung I Kabupaten Temanggung Jawatengah”, *Jurnal Pengembangan Buku Saku Tahun 2016*, h. 1.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Nurul Hidayati Dyah Sulistyani, Jamzuri, Dwi Teguh Rahardjo yang berjudul “Perbedaan Hasil Belajar Siswa Antara Menggunakan Media *Pocket Book* Dan Tanpa *Pocket Book* Pada Materi Kinematika Gerak Melingkar Kelas X”. Hasil penelitian ini menunjukkan perbedaan yang signifikan antara penggunaan *Pocket Book* (nilai mean=81,27) dan tanpa *Pocket Book* (nilai mean=77,73) terhadap hasil belajar Fisika siswa pada materi Kinematika Gerak Melingkar kelas X. Perbedaan pada penelitian yang akan dilakukan adalah jenis penelitian, tempat, dan waktu.³⁸

Dari ketiga penelitian tersebut di atas cukup relevan dengan penelitian yang berjudul “Buku Saku Geometri Transformasi dengan Motif Batik Nusantara” sebagai gambaran dalam menyusun langkah-langkah pengkajian lebih lanjut dalam penelitian ini.

C. KERANGKA BERFIKIR

Mengingat begitu pentingnya bahan ajar yang dapat mengurangi hambatan-hambatan belajar pada peserta didik tentang pembelajaran matematika baik dalam masalah keterbatasan bahan ajar maupun kesulitan peserta didik dalam memahami materi pada pembelajaran matematika. Oleh karena itu perlu dilakukan pengembangan bahan ajar materi Geometri Transformasi yang dipelajari peserta didik di kelas IX Sekolah Menengah Pertama. Penelitian dan

³⁸Nurul Hidayati Dyah Sulistyani, Jamzuri, Dwi Teguh Rahardjo “Perbedaan Hasil Belajar Siswa Antara Menggunakan Media *Pocket Book* Dan Tanpa *Pocket Book* Pada Materi Kinematika Gerak Melingkar Kelas X”, *jurnal Pendidikan Fisika* Vol.1 No 1 (April 2013), h. 164.

pengembangan yang dilakukan bertujuan untuk mengembangkan Buku Saku Geometri Transformasi dengan Motif Batik Nusantara. Adapun kerangka berpikir dalam penelitian ini, peneliti gambarkan dalam bentuk bagan yaitu:



Gambar 2.9 Bagan Krangka Berfikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian *Research and Development* atau lebih dikenal dengan penelitian pengembangan. *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.³⁹

Menurut Sukmadinata, penelitian dan pengembangan adalah sebuah strategi atau metode penelitian yang cukup ampuh untuk memperbaiki praktik. Menurut Borg dan Gall, penelitian dan pengembangan mencakup serangkaian tahap kegiatan pengembangan produk, uji coba produk, dan tahap revisi produk.⁴⁰

Research and Development merupakan suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada, yang dapat dipertanggung jawabkan. Menurut Sumadi Suryabrata, tujuan penelitian pengembangan adalah untuk menyelidiki pola dan perurutan pertumbuhan dan atau perubahan sebagai fungsi waktu.⁴¹

³⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan; Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 407.

⁴⁰ Saleh Haji, Model Bahan Ajar Matematika Smp Berbasis *Realistic Mathematics Education* Untuk Mengembangkan Kemahiran Matematika (Jurnal Exacta, Vol. IX No. 1 Juni 2011). h. 46.

⁴¹ Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, cet: 26, (Jakarta:PT Raja Grafindo, 2012), h. 77.

Dari beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk berupa Buku Saku Geometri Transformasi dengan Motif Batik Nusantara.

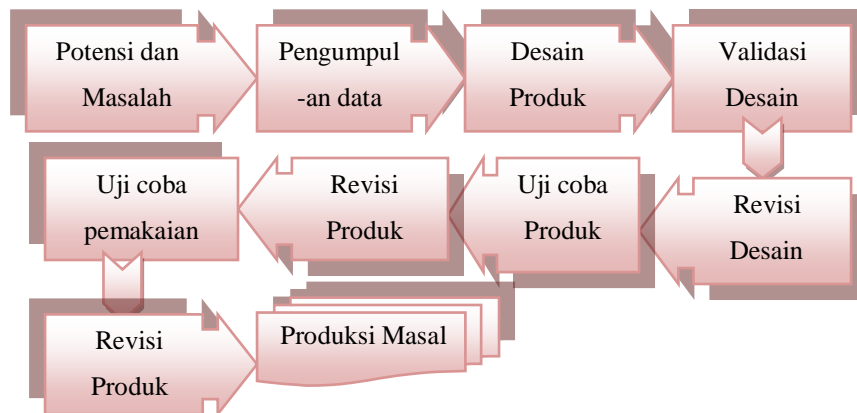
B. Waktu dan Tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMPNegeri 17 Bandar Lampung yang beralamat di Jalan Abdi Negara Teluk Betung Kota Bandar Lampung. Adapun pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2018.

C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Ada beberapa prosedur penelitian dan pengembangan yang dikemukakan oleh beberapa ahli. Salah satunya adalah prosedur penelitian pengembangan yang dikemukakan oleh Sugiyono.⁴² Penelitian pengembangan ini mengacu pada prosedur penelitian pengembangan menurut Sugiyono yang disesuaikan dengan kebutuhan peneliti, model ini meliputi 1) potensi dan masalah, 2) pengumpulan data, 3) desain produk, 4) validasi desain, 5) revisi desain, 6) uji coba produk, 7) revisi produk, 8) uji coba pemakaian, 9) revisi produk, 10) produk final, secara umum model penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.1

⁴²*Ibid*, h 409



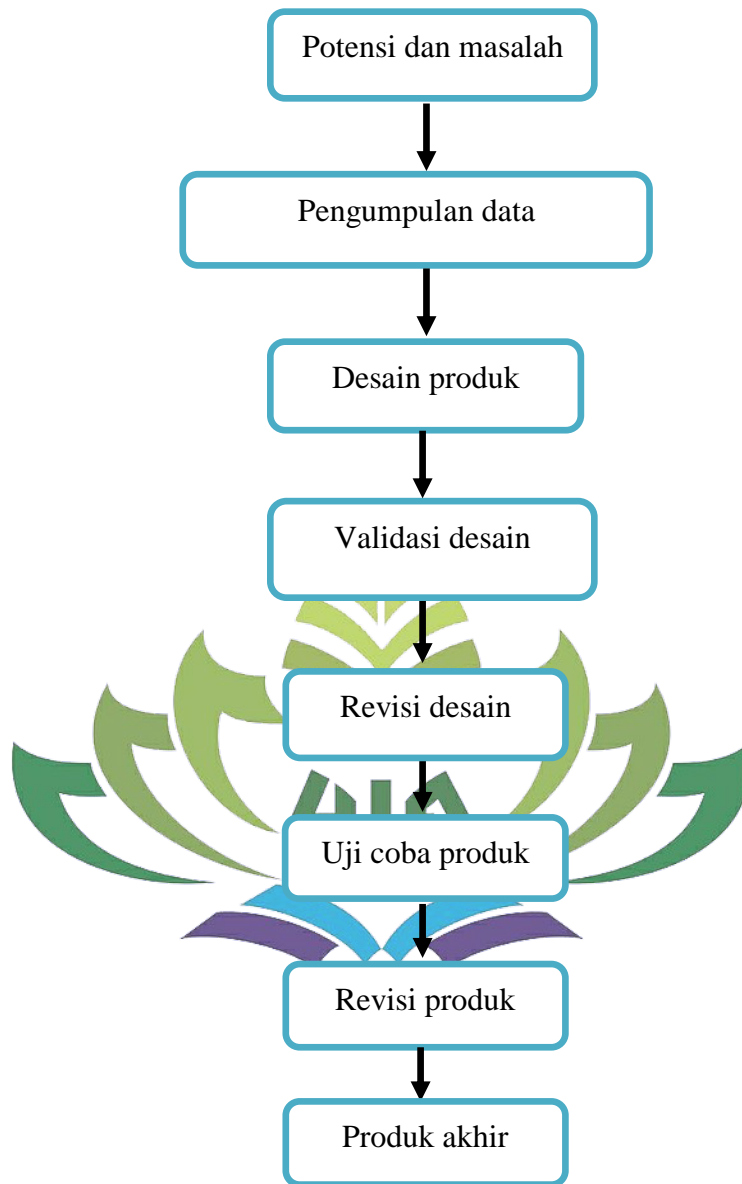
Gambar3.1 Langkah-langkah Penelitian dan Pengembangan menurut Sugiono .⁴³

Menurut wasis dalam setiap pengembangan dapat memilih dan menemukan langkah yang paling tepat bagi penelitiannya berdasarkan kondisi dan kendala yang dihadapi.⁴⁴ Selain itu sesuai pernyataan Borg and Gall dalam Emzir yang menyarankan untuk membatasi penelitiandalam skala kecil, termasuk dimungkinkan membatasi langkah penelitian.⁴⁵ Berdasarkan langkah-langkah pengembangan yang sesuai dengan penelitian dan pengembangan, peneliti melakukan penyederhanaan dan pembatasan menjadi 7 tahapan sesuai dengan kebutuhan. Secara umum tahap penelitian dan pengembangan yang akan dilaksanakan sebagai berikut:

⁴³Sugiyono, *Op.Cit.* h. 409.

⁴⁴Didi Darmadi, "Pengembangan *Stop Passing* Sebagai Modifikasi Dari Permainan Sepakbola Untuk Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan Bagi Siswa Sekolah Dasar Kelas V". *Gema wilralodra*. Vol. VII No. 1 Juni 2015. h. 3.

⁴⁵Luhur agus utomo, Muslimin, Darsikin, "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Pembelajaran Interaktif Model *Borg And Gall* Materi Listrik Dinamis Kelas X SMA Negeri 1 Marawola". *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT)* Vol. 4 No. 2 ISSN 2338 3240. h.10.



Gambar 3.2 Alur Pengembangan Buku Saku Geometri Transformasi dengan Motif Batik Nusantara

Dalam penelitian pengembangan ini dilakukan tujuh langkah untuk menghasilkan suatu produk akhir yang bisa terus dikembangkan dalam lembaga pendidikan. Dalam buku saku ini menggunakan motif batik yang

berguna untuk memberikan cara pandang yang baru kepada peserta didik dalam mengenal dan mendalami matematika. Produk akhir dari penelitian pengembangan ini berupa Buku saku Geometri Transformasi dengan Motif Batik Nusantara.

1. Potensi dan Masalah

Potensi adalah segala sesuatu yang apabila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Dalam penelitian ini peneliti menemukan suatu masalah dalam belajar peserta didik di SMP 17 Bandar Lampung yaitu belum adanya bahan ajar pada materi Geometri Transformasi kurikulum 2013/K13. Guru mengalami kesulitan dalam menyampaikan materi geometri transformasi karena buku paket yang tersedia tidak lagi relevan untuk digunakan saat ini. Selain itu, dari sekian banyak bahan ajar yang digunakan belum ada bahan ajar yang mengaitkan langsung dengan kebudayaan khususnya pada pelajaran matematika. Sehingga diperlukan pengembangan buku saku geometri transformasi dengan motif batik nusantara. Selain sebagai bahan ajar untuk memudahkan peserta didik memahami konsep matematika dalam bentuk benda konkrit, buku saku ini bisa digunakan untuk memperkenalkan kebudayaan Indonesia khususnya batik nusantara.

2. Pengumpulan Data

Setelah melakukan identifikasi masalah. Selanjutnya perlu dilakukan pengumpulan data. Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan data mengenai kebutuhan bahan ajar geometri transformasi yang praktis dan menarik untuk

memotivasi dan membantu peserta didik dalam memahami materi. Data pendukung yang digunakan untuk proses pengembangan buku saku dikumpulkan, diantaranya pengumpulan materi geometri transformasi dari berbagai literatur, sehingga diperoleh materi yang luas tetapi dikemas dengan padat pada buku saku. Materi disesuaikan dengan kurikulum 2013/K13 untuk Sekolah Menengah Pertama. Kemudian dalam menentukan indikator memerlukan konsultasi dengan ahli materi matematika agar didapatkan indikator yang tepat yang kemudian dikembangkan dalam pembuatan buku saku untuk pembelajaran. Dilakukan juga pencarian informasi *software* yang dapat digunakan untuk membuat bahan ajar, misalnya corel draw X5 yang dapat digunakan untuk membuat bahan ajar berupa *Pocket Book*. Selain itu, dilakukan pengumpulan gambar yang mendukung melalui penelusuran internet.

3. Desain Produk

Desain adalah pembuatan produk penelitian. Dalam penelitian ini, produk yang akan dikembangkan adalah Buku Saku Geometri Transformasi dengan Motif Batik Nusantara. Ukuran buku saku pada penelitian ini yaitu berukuran 12 x 8 cm. Penyusunan desain buku saku melalui beberapa tahap yaitu penyusunan pokok materi, penyusunan naskah secara keseluruhan dan editing.

4. Validasi Desain

Setelah melakukan desain produk, langkah selanjutnya adalah memvalidasi desain produk. Validasi dilakukan dengan cara uji beberapa ahli seperti uji ahli materi matematika dalam mengkaji aspek sajian materi Geometri Transformasi pada buku saku yang bersesuaian dengan kurikulum (standar isi), kebenaran, dan ketepatan isi produk. Uji ahli desain mengkaji kaidah pemilihan kata-kata, gambar-gambar dan warna yang relevan dengan perkembangan zaman. Validasi ini merupakan langkah dalam bagaimana mengembangkan bahan ajar buku saku Geometri Transformasi dengan Motif Batik Nusantara.

5. Perbaikan Desain

Setelah memvalidasi desain produk, maka akan dapat diketahui kelemahan dan kekurangannya. Setelah diketahui kelemahan dan kekurangannya, selanjutnya peneliti akan memperbaiki desain produk tersebut.

6. Uji coba produk

Bahan ajar yang telah dibuat kemudian di uji cobakan dalam kegiatan pembelajaran. Uji coba dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah bahan ajar yang dikembangkan bisa membantu pembelajaran peserta didik. Uji coba produk dilakukan dengan dua cara yaitu uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar.

a. Uji Coba Kelompok Kecil

Pada tahap ini, uji coba dilakukan untuk mengetahui respon peserta didik dan dapat memberikan penilaian terhadap produk yang dikembangkan. Uji coba dilakukan pada 10-20 siswa yang dapat mewakili populasi target.

b. Uji Coba Kelompok Besar

Pada tahap ini, uji coba dilakukan untuk mengetahui kemenarikan produk lebih luas dan dapat memberikan penilaian terhadap produk yang dikembangkan. Uji coba dilakukan pada 32 siswa dengan berbagai karakteristik.

7. Revisi produk

Setelah produk di uji cobakan dan divalidasikan, maka akan diketahui kelemahan dan kekurangannya dari produk yang disusun. Setelah di ketahui kelemahannya maka peneliti akan memperbaiki produk tersebut.

D. Jenis Data

Data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri dari dua data yaitu data kuantitatif dan data kualitatif :

1. Data kualitatif berupa nilai kategori kualitas buku saku pada materi Geometri Transformasi berdasarkan angket yang telah diisi oleh ahli materi dan ahli media.

2. Data kuantitatif berupa skor penilaian setiap point kriteria penilaian pada angket kualitas buku saku yang diisi oleh peserta didik sebagai pengguna. Penilaian setiap point kriteria diubah menjadi skor dengan skala *likert*.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan.⁴⁶

Untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa teknik pengumpulan data menurut Sugiono⁴⁷, yaitu:

1. Angket atau kuesioner

Kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui.⁴⁸ Angket (*Questionnaire*) adalah daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain bersedia memberikan respons (*responden*) sesuai dengan permintaan pengguna.⁴⁹ Angket yang digunakan yaitu angket validasi. Angket validasi diisi oleh oleh tim validator yang terdiri dari ahli materi dan ahli media.

⁴⁶Sugiono, *Op.Cit.* h. 308.

⁴⁷*Ibid.* h. 309.

⁴⁸Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010), h. 194.

⁴⁹Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 25-26.

2. Wawancara

Wawancara adalah suatu cara pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya. Wawancara ini digunakan bila ingin mengetahui hal-hal dari responden secara lebih mendalam serta jumlah responden sedikit.⁵⁰ Wawancara dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui potensi dan masalah dalam penelitian dan digunakan sebagai masukan untuk mengembangkan buku saku.

3. Observasi

Observasi yaitu melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan.⁵¹ Observasi lapangan dilakukan untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan dalam pengembangan buku saku geometri transformasi dengan motif batik nusantara.

4. Dokumentasi

Dokumentasi adalah ditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, peraturan-peraturan, laporan kegiatan, foto-foto, film documenter, data yang relevan penelitian.⁵² Metode ini dilakukan dari tahap pengumpulan data hingga selesainya produk yang dibuat.

⁵⁰*Ibid.* h. 29.

⁵¹*Ibid.* h. 30.

⁵²*Ibid.* h. 31.

F. Instrumen Penelitian

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Instrumen Validasi Ahli

a. Instrumen Validasi Ahli Media

Instrumen ini berbentuk angket validasi terkait kegrafikan, penyajian bahan ajar, terkait kebahasaan, serta berfungsi untuk memberi masukan dalam pengembangan buku saku.

b. Instrumen Validasi Ahli Materi

Instrumen ini berbentuk angket validasi terkait kelayakan isi, dan kesesuaian bahan ajar, serta berfungsi untuk memberi masukan dalam pengembangan buku saku.

2. Instrumen Uji Coba Produk

Instrumen ini dilakukan menggunakan lembar angket yang digunakan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap produk yang telah dikembangkan.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini adalah menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Kualitatif adalah data yang diperoleh berupa masukan dari validator pada tahap validasi, juga masukan dari guru matematika. Sedangkan kuantitatif adalah data yang memaparkan hasil pengembangan produk yang berupa bahan ajar. Data yang diperoleh melalui instrumen penilaian pada saat uji coba dianalisis menggunakan statistik, caraini diharapkan dapat

memahami data selanjutnya. Hasil analisis data akan digunakan sebagai dasar merevisi produk yang akan dikembangkan. Data berupa pendapat atau tanggapan pada uji produk yang dikumpulkan melalui angket dianalisis dengan statistik. Skor penilaian angket dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:⁵³

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

dengan

$$x_i = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{Skor maks}} \times 4$$

Keterangan : \bar{x} = rata – rata akhir

x_i = nilai uji operasional angket tiap siswa

n = banyaknya siswa yang mengisi angket

1. Analisa Data Validasi Ahli

Angket validasi ahli terkait penyajian, kesesuaian isi, kebahasaan memiliki 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan. Masing-masing pilihan jawaban memiliki skor berbeda yang mengartikan tingkat validasi buku saku. Skor penilaian dari tiap pilihan jawaban dapat dilihat dalam tabel 3.1.

⁵³Uswatun Khasanah, *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantuan Media Grafis Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII MTs Al-Hikmah Bandar Lampung*. Skripsi (2016), h.80

Tabel 3.1 Skor Penilaian Validasi Ahli⁵⁴

Skor	Pilihan Jawaban Kelayakan
4	Sangat baik
3	Baik
2	Kurang baik
1	Sangat kurang

Hasil dari skor penilaian dari masing-masing validator ahli media dan ahli materi tersebut kemudian dicari rata-ratanya dan dikonversikan ke pertanyaan untuk menentukan kevalidan dan kelayakan buku saku Geometri Transformasi dengan Motif Batik Nusantara. Pengonversian skor menjadi pertanyaan penilaian ini dapat dilihat dalam Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kriteria Validasi⁵⁵

Skor Kualitas	Kriteria Kelayakan	Keterangan
$3,26 < \bar{x} \leq 4,00$	Valid	Tidak Revisi
$2,51 < \bar{x} \leq 3,26$	Cukup Valid	Revisi sebagian
$1,76 < \bar{x} \leq 2,51$	Kurang Valid	Revisi sebagian & pengkajian ulang materi
$1,00 < \bar{x} \leq 1,76$	Tidak Valid	Revisi Total

2. Analisis Data Uji Coba Produk

Angket respon siswa terhadap penggunaan produk memiliki 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan. Setiap pilihan jawaban memiliki skor yang berbeda. Skor penilaian dari tiap pilihan jawaban dapat dilihat dalam Tabel 3.3.

⁵⁴*Ibid.*h.81

⁵⁵*Ibid.*h.82

Tabel 3.3 Skor Penilaian Uji Coba Produk⁵⁶

Skor	Pilihan Jawaban Kemenarikan
4	Sangat Menarik
3	Menarik
2	Kurang Menarik
1	Sangat Kurang Menarik

Hasil dari skor penilaian dari masing-masing siswa tersebut kemudian dicari rata-rata dan dikonversikan ke pertanyaan untuk menentukan kemenarikan. Penkonversian skor menjadi pertanyaan penilaian ini dapat dilihat dalam Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kriteria Uji Kemenarikan⁵⁷

Skor Kualitas	Pertanyaan Kualitas Aspek Kemenarikan
$3,26 < \bar{x} \leq 4,00$	Sangat Menarik
$2,51 < \bar{x} \leq 3,26$	Menarik
$1,76 < \bar{x} \leq 2,51$	Kurang Menarik
$1,00 < \bar{x} \leq 1,76$	Sangat Kurang Menarik

Berdasarkan tabel 3.4 maka produk pengembangan akan berakhir saat skor penilaian terhadap bahan ajar pembelajaran telah memenuhi syarat atau dengan kata lain telah mencapai klasifikasi menarik.

⁵⁶*Ibid.*⁵⁷*Ibid.* h.83

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Zaelani, Cucun Cunayah, Etsa Indra Irawam, *Matematika*, Bandung: Yrama Widya, 2007.
- Angga Tri Murtiyono, “Pengembangan Buku Saku Permainan Sepak bola Pada Siswa Di Sd Negeri Ii Temanggung I Kabupaten Temanggung Jawa tengah”, *Jurnal Pengembangan Buku Saku Tahun 2016*.
- Ari wulandari, *Batik Nusantara*, Yogyakarta: Andi, 2011.
- Asti Musman & Ambar B.Arini, *Batik-Warisan Adiluhung Nusantara*, Yogyakarta: G-Media, 2011.
- Didi Darmadi, “Pengembangan *Stop Passing* Sebagai Modifikasi Dari Permainan Sepakbola Untuk Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan Bagi Siswa Sekolah Dasar Kelas V”. Issn 1693-7945, Gema Wiralodra Vol.Vii No.1 Juni 2015.
- Eko Yulianto,Dkk.”*Pengembangan Majalah Kimia untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dengan Kreatifitas Peserta Didik Kelas X SMAN 1 Melati*”, journal pendidikan sains ,volume 01,no.01, tahun 2013.
- Eko Putro Widoyoko,”*Pengembangan Model Evaluasi Progam Pembelajaran IPS di SMP*”.
- Farida, “Pengaruh Strategi Pembelajaran *Heuristic Vee* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik”. Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 6, No. 2, 2015.
- ,”Mengembangkan Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik Melalui Pembelajaran Berbasis VCD”. Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 6, No. 1, 2015.
- Hendri Raharjo, I’anah, “*Pengembangan Bahan Ajara Berbasis Komputer dalam Pembelajaran Matematika Pada Pokok Bahasan Kubus dan Balok*”. EduMa Vol.3 No.2, Desember 2014.
- Hening Windria. *Batik Kaya Matematika: memanfaatkan Motif Batik dalam Kelas Matematika*. Volume 1 tahun 2016-ISSN 2528-259X.

Herynugroho dkk, *matematika SMA Kelas XII Program IPA* (Bogor: Yudistira. 2010).

Herry lisbijanto, *Batik* , Yogyakarta:Graha Ilmu, 2013.

Hidayati, Nurul. “Pelajaran Ekonomi Materi Akuntansi Kelas Xi Ips Di Sma Negeri 1 Gedangan Sidoarjo.” *Jurnal Unesa*, 2013.

Irkham Ulil Albab, Yusuf Hartono, dan Darmawijoyo, “*Kemajuan Belajar Siswa Pada Geometri Transformasi menggunakan Aktivitas Refleksii Geometri*”.

Luhur Agus Utomo, Muslimin, Darsikin, “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Pembelajaran Interaktif Model *Borg And Gall* Materi Listrik Dinamis Kelas X SMA Negeri 1 Marawola”. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT)* Vol. 4 No. 2 ISSN 2338 3240.

Mukminah, Bq. Azmi Sukroyanti, & Muhammad Fuaddunazmi, “Pengaruh Penggunaan *Pocket Book* Siswa Dengan Teknik Evaluasi Media *Puzzle* Ceria Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar”. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika “Lensa”*, Vol. 3 No.2.

Nur Indah Islamiyah, Susanti, “Pengembangan Modul Akuntansi Perusahaan Jasa Berbasis Pembelajaran Kontekstual Pada Materi Jurnal Penyesuaian dan Jurnal Koreksi Kelas X Akutansi SMK Negeri Di Surabaya”. *Seminar Nasional Akutansi Dan Keuangan*, n.d.

Nurul Hidayati Dyah Sulistyani, Jamzuri, Dwi Teguh Rahardj, “Perbedaan Hasil Belajar Siswa Antara Menggunakan Media *Pocket Book* dan Tanpa *Pocket Book* pada Materi Kinematika Gerak Melingkar Kelas X”. *Jurnal Pendidikan Fisika* , Vol.1 No.1 tahun 2013.

Riduwan, *Dasar-Dasar Statistika*, Bandung : Alfabeta, 2009.

-----, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*, Bandung: Alfabeta, 2011.

Sabilirrosyad, “Ethnomathematics Sasak: Eksplorasi Geometri Tenun Suku Sasak Sukarara Dan Implikasinya Untuk Pembelajaran”. *Jurnal Pemikiran dan Penelitian Pendidikan* .Volume 14, No. 1.Juni 2016.

Saleh Haji, Model Bahan Ajar Matematika Smp Berbasis *Realistic Mathematics Education* Untuk Mengembangkan Kemahiran Matematika (Jurnal Exacta, Vol. IX No. 1 Juni 2011).

Satmowi, *Mari Membatik*, Jakarta: Penerbit Kawanku, 1984.

Septiana Vicky Laksita, Supurwoko, Sri Budiawanti yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dalam Bentuk *Pocket Book* Pada Materi alat Optik Serta Suhu Dan Kalor Untuk Kelas X SMA”, *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika (JMPF)*, Volume 3 Nomor 1 tahun 2013.

Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan; Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung: Alfabeta, 2013.

Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010.

Sulistiyono, Sri kurnianingsih, Kuntarti, *Matematics 3A*, Jakarta: PT.Penerbit Erlangga, 2011.

Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, Jakarta:PT Raja Gravindo, 2012.

Sri Wulandari Danoebroto, “Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pendidikan Multikultural”. *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi dan Aplikasi*, Volume 1, Nomor 1 .Juni 2012.

Uswatun Khasanah, *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantuan Media Grafis Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII MTs Al-Hikmah Bandar Lampung*, Skripsi (2016).

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan oleh Sugiono, namun dalam pengembangan ini penulis melakukan penyederhanaan dan pembatasan sesuai dengan kebutuhan, yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba dan revisi produk. Berikut ini hasil pembahasan media pembelajaran buku saku Geometri Transformasi dengan Motif Batik Nusantara siswa Kelas IX SMPN 17 Bandar Lampung.

1. Potensi dan Masalah

Hasil penelitian melalui wawancara diperoleh potensi dalam proses pembelajaran di SMPN 17 Bandar Lampung sudah banyak menggunakan media cetak seperti buku ajar atau buku cetak. Namun dari sekian banyak bahan ajar yang digunakan belum ada bahan ajar yang mengaitkan langsung dengan kebudayaan khususnya Batik Nusantara. Batik merupakan warisan dunia yang harus dilestarikan. Keterkaitan batik dengan matematika tentunya akan membantu jika dimanfaatkan dalam proses pembelajaran dengan dilakukannya pengembangan bahan ajar berupa buku saku. Produk buku saku ini menggunakan motif batik selain untuk memudahkan peserta didik memahami konsep matematika dalam bentuk benda konkrit, selain itu buku saku ini bisa digunakan untuk melestarikan kebudayaan Indonesia melalui

sekolah khususnya batik nusantara. Sehingga masih diperlukannya pengembangan buku saku geometri transformasi dengan motif batik nusantara.

2. Pengumpulan data

Hasil pengumpulan data melalui observasi dan pengumpulan gambar melalui penelusuran internet diperoleh informasi berupa teori pendukung untuk produk yang akan dibuat. Teori pendukung tersebut diantaranya materi yang berkaitan dengan geometri transformasi dan batik nusantara. Sumber-sumber yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan materi yaitu:

- a) Buku “Matematika untuk SMA/MA” oleh Ahmad Zaelani, Cucun Cunayah, dan Etsa Indra Irawan.
- b) Buku “Matematika SMA Kelas XII” oleh Henry Nugroho, Kamta Agus, Soetiyono, dkk.
- c) Buku “Mathematics 3A” oleh Sulistyono, Sri Kurningsih, dan Kuntari
- d) Buku “Batik Nusantara” oleh Ari Wulandari.
- e) Buku “Batik Warisan Adiluhung Nusantara” oleh Asti Musman, dan Ambar B.Arini.

Sedangkan untuk gambar-gambar motif batik diperoleh dari sumber berikut:

- a) Deandra Batik Tulis Lampung
- b) <https://1.bp.blogspot.com>
- c) <http://batik-tulis.com/blog/batik-kawung/>
- d) <http://akucintanusantaraku.blogspot.com>

3. Desain produk

Produk dikembangkan disesuaikan dengan potensi dan masalah berdasarkan hasil wawancara. Produk yang dikembangkan berupa Buku Saku Geometri Transformasi Dengan Motif Batik Nusantara. Buku saku di desain dengan menggunakan Corel Draw X5. Materi yang digunakan dalam buku saku yaitu Geometri Transformasi, materi disesuaikan dengan KI dan KD dalam kurikulum 2013/K13 untuk Sekolah menengah Pertama. Langkah-langkah dalam penyusunan buku saku matematika ini adalah:

a. Halaman Sampul (Cover)



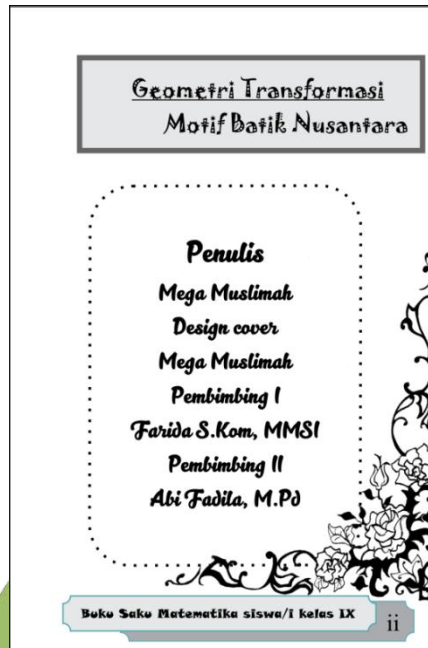
Gambar 4.1 Tampilan Cover Bagian Depan Buku Saku



Gambar 4.2 Tampilan Sampul Bagian Belakang Buku Saku

Sampul buku saku terdiri dari sampul bagian depan dan sampul bagian belakang. Sampul bagian depan terdiri atas tulisan judul buku saku, nama penulis, dan gambar pendukung untuk menggambarkan secara singkat isi buku saku yang dikembangkan. Sampul bagian belakang berisi identitas penulis.

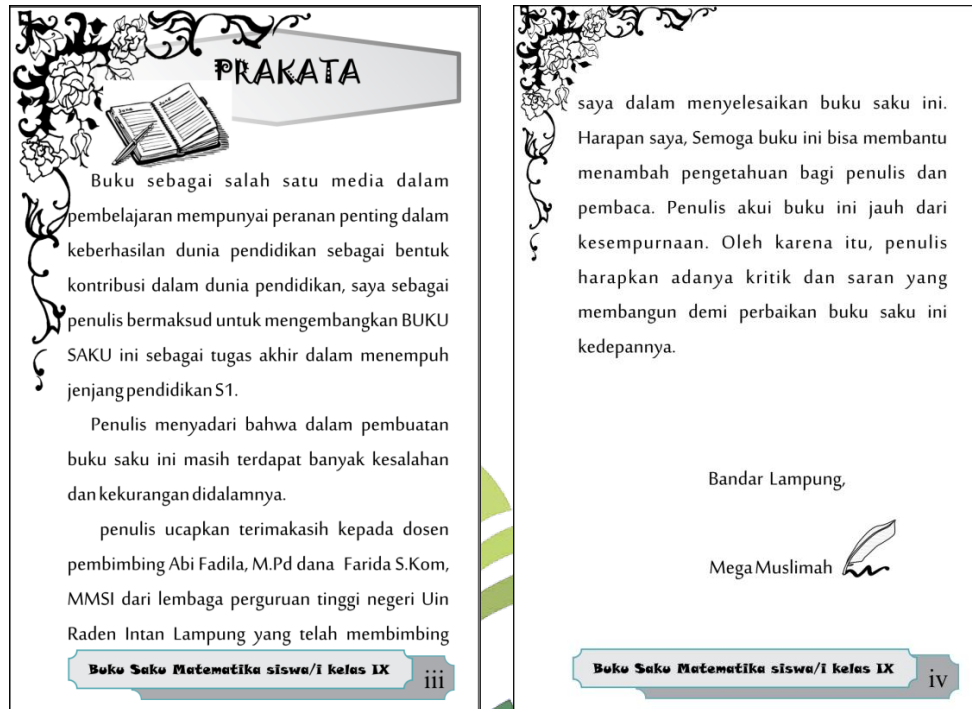
b. Halaman Penulis



Gambar 4.3 Tampilan Halaman Penulis

Halaman penulis berisi format tentang buku saku, yang terdiri dari judul buku saku, nama penulis, pembimbing, dan desain sampul.

c. Prakata



Gambar 4.4 Tampilan Prakata

Prakata berisi tentang ucapan terima kasih, informasi tentang buku yang ditulis, harapan-harapan yang ingin disampaikan penulis kepada pembaca.

d. Daftar Isi

Bagian daftar isi berisi tentang judul materi yang ada di dalam buku saku dan untuk memudahkan pembaca dalam mencari halaman yang dituju.

DAFTAR ISI	
Cover.....	I
Penulis.....	ii
Prakata.....	iii
Daftar Isi.....	v
A. Pendahuluan.....	vi
B. Pengertian dan Jenis-jenis Transformasi	
1. Pengertian Transformasi....	1
2. Jenis-jenis Transformasi	
a. Translasi.....	2
b. Refleksi.....	10
c. Rotasi.....	24
d. Dilatasi.....	43
Daftar Pustaka	
Buku Saku Matematika siswa/i kelas IX v	

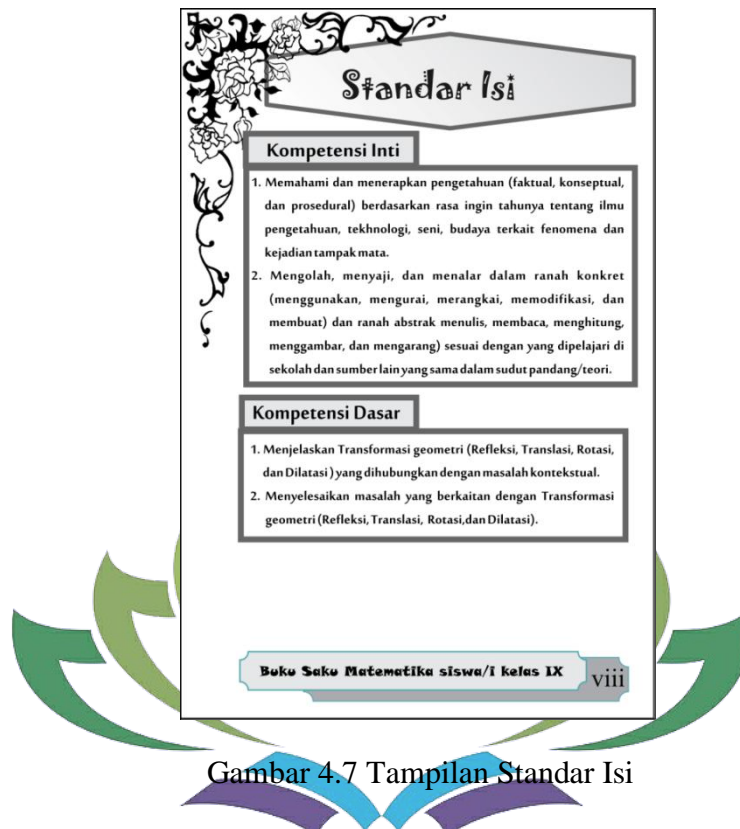
Gambar 4.5 Tampilan Daftar Isi Buku Saku

e. Bagian-bagian Buku Saku



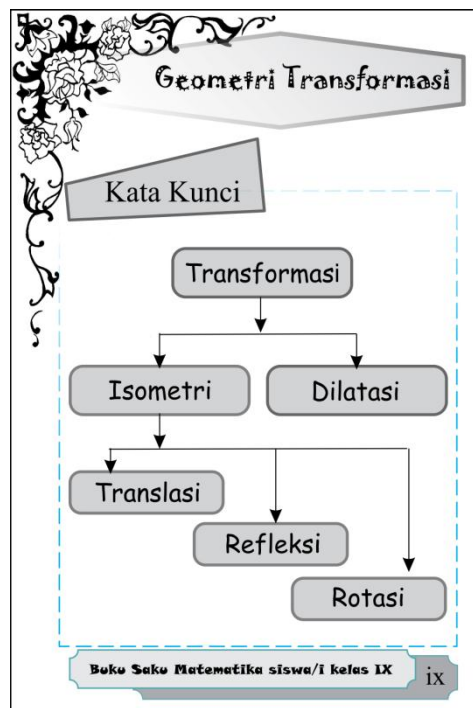
Gambar 4.6 Tampilan Pendahuluan

Pendahuluan menjelaskan latar belakang dan tujuan dikembangkan buku saku Geometri Transformasi.



Gambar 4.7 Tampilan Standar Isi

Standar isi berisi kompetensi inti dan kompetensi dasar yang disusun berdasarkan kurikulum 2013/K13.



Gambar 4.8 Tampilan Kata Kunci

B. Pengertian dan Jenis-Jenis Transformasi

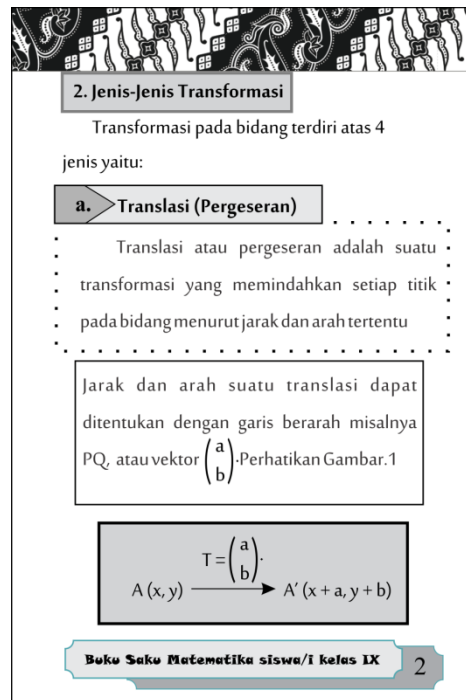
1. Pengertian

Transformasi geometri atau lebih sering disebut transformasi adalah mengubah setiap koordinat titik (titik-titik dari suatu bangun) menjadi koordinat lainnya pada bidang dengan satu aturan tertentu. misalnya, transformasi T titik $P(x,y)$ menghasilkan bayangan $P'(x',y')$, operasi tersebut dapat kita tulis sebagai berikut:

$$P(x,y) \xrightarrow{T} P'(x',y').$$

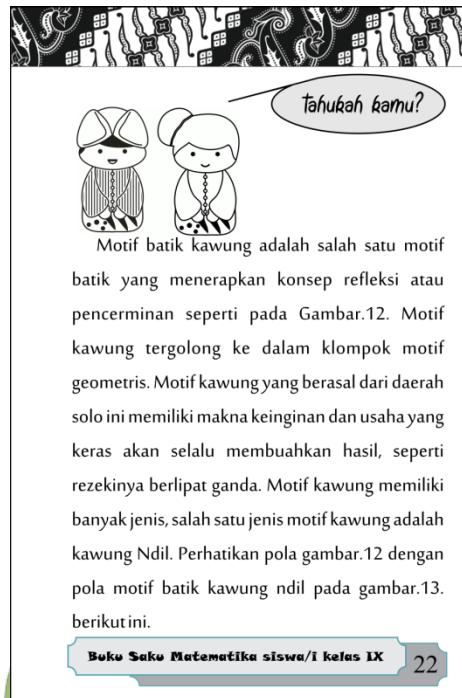
Buku Saku Matematika siswa/i kelas IX 1

Gambar 4.9 Tampilan Awal Materi



Gambar 4.10 Tampilan Salah Satu Materi

Isi materi dalam buku saku dirancang sesuai dengan materi Geometri Transformasi dalam kehidupan sehari-hari. Contoh soal setiap materi dalam buku saku dikaitkan dengan motif batik nusantara.

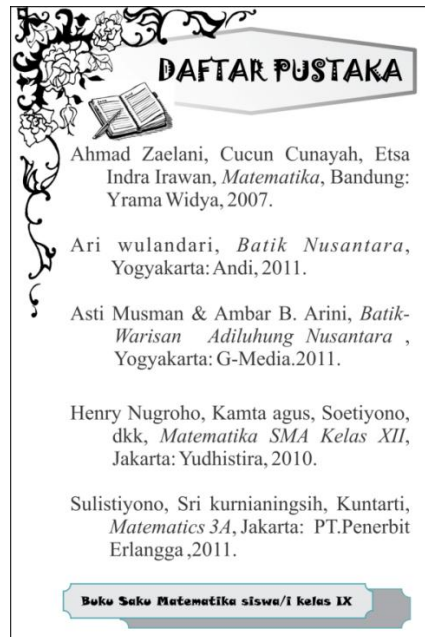


Gambar 4.11 Tampilan Salah Satu “Tahukah Kamu?”

Tahukah kamu merupakan informasi terkait dengan materi yang dibahas serta hubungannya dengan motif batik yang bertujuan untuk menambah wawasan peserta didik.

f. Daftar Pustaka

Daftar pustaka berisi semua sumber bacaan yang digunakan sebagai bahan rujukan penulisan buku saku Geometri Transformasi yang berisi nama penulis, judul buku, penerbit, identitas penerbit dan tahun terbit.



Gambar 4.12 Tampilan Daftar pustaka

4. Validasi Desain

Hasil validasi desain diperoleh melalui penyebaran angket kepada 6 ahli yang terdiri dari 3 ahli materi dan 3 ahli media. Instrumen validasi yang digunakan disusun dengan acuan standar penilaian BNSP dan menggunakan skala *Likert* empat. Adapun hasil validasi ahli sebagai berikut:

a) Deskripsi Hasil Validasi oleh Ahli Materi

Validasi ahli materi bertujuan untuk mengkaji aspek sajian materi pada buku saku yang bersesuaian dengan kurikulum (standar isi), kebenaran dan ketepatan isi produk. Adapun validator ahli materi terdiri dari 2 dosen Matematika UIN Raden Intan Lampung dan 1 guru Matematika SMP Negeri 17 Bandar Lampung. Hasil data validasi materi dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Validasi Tahap 1 dan Tahap 2 oleh Ahli Materi

No.	Aspek	Analisis	Tahap 1			Tahap 2		
			V1	V2	V3	V1	V2	V3
1.	Kelayakan Isi	\sum Skor	38	50	53	56	55	61
		x_i	2,23	2,94	3,11	3,29	3,23	3,58
		\bar{x}	2,76			3,37		
		Kriteria	Cukup Valid			Valid		
2.	Kelayakan Penyajian	\sum Skor	16	18	18	22	20	21
		x_i	2,66	3,00	3,00	3,66	3,33	3,5
		\bar{x}	2,88			3,5		
		Kriteria	Cukup Valid			Valid		

Berdasarkan hasil validasi ahli materi pada Tabel 4.1 diperoleh hasil validasi tahap 1 dan validasi tahap 2. Validasi tahap 1 diperoleh penilaian validator 1 menilai aspek kelayakan isi sebesar 2,23 dengan kriteria cukup valid. Validator 2 dengan nilai 2,94 dengan kriteria cukup valid. Validator 3 dengan nilai 3,11 dengan kriteria cukup valid. Dengan demikian aspek kelayakan isi dari ketiga validator tersebut memperoleh nilai rata-rata 2,76 dengan kriteria cukup valid.

Pada aspek kelayakan penyajian validator 1 menilai dengan nilai 2,66 dengan kriteria cukup valid. Validator 2 menilai dengan nilai 3,00 dengan kriteria cukup valid. Validator 3 menilai dengan nilai 3,00 dengan kriteria cukup valid. Dengan demikian penilaian rata-rata 3 validator terhadap aspek kelayakan penyajian adalah 2,88 dan memiliki kriteria cukup valid.

Hasil dari penilaian ahli materi tahap 1 diperoleh rata-rata nilai keseluruhan kelayakan materi tahap 1 sebesar 2,82. Dapat disimpulkan

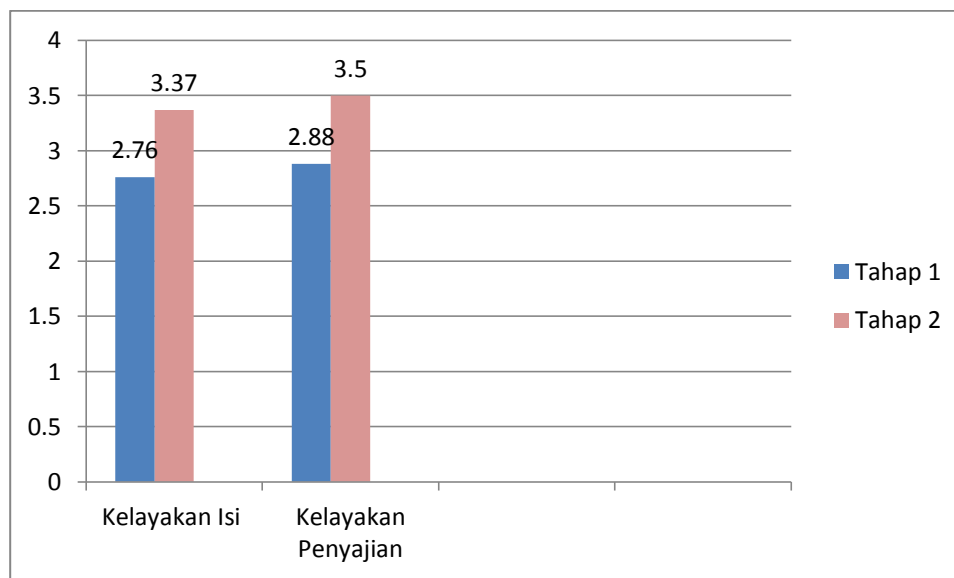
bahwa media pembelajaran yang dikembangkan berada dalam rentang $2,51 < \bar{x} \leq 3,26$ sehingga dinyatakan dalam kriteria cukup valid dan perlu revisi kembali untuk masing-masing aspek sesuai saran yang diberikan.

Setelah dilakukan revisi materi, maka dilakukan uji validasi tahap 2. Revisi dilakukan berdasarkan saran dan masukan dari ahli materi. Berdasarkan hasil validasi tahap 2 oleh ahli materi pada Tabel 4.1 diperoleh hasil penilaian validator 1 menilai aspek kelayakan isi sebesar 3,29 dengan kriteria valid. Validator 2 dengan nilai 3,23 dengan kriteria cukup valid. Validator 3 dengan nilai 3,58 dengan kriteria valid. Dengan demikian aspek kelayakan isi dari ketiga validator tersebut memperoleh nilai rata-rata 3,37 dengan kriteria valid.

Pada aspek kelayakan penyajian validator 1 menilai dengan nilai 3,66 dengan kriteria valid. Validator 2 menilai dengan nilai 3,33 dengan kriteria valid. Validator 3 menilai dengan nilai 3,5 dengan kriteria valid. Dengan demikian penilaian rata-rata 3 validator terhadap aspek kelayakan penyajian adalah 3,5 dan memiliki kriteria valid.

Hasil dari penilaian ahli materi diperoleh rata-rata nilai keseluruhan kelayakan materi tahap 2 sebesar 3,43. Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan berada dalam rentang $3,26 < \bar{x} \leq 4,00$ sehingga dinyatakan dalam kriteria valid dan tidak perlu revisi kembali untuk masing-masing aspek.

Selain dalam bentuk tabel hasil validasi ahli materi disajikan juga data dalam bentuk grafik berikut untuk melihat hasil penilaian ahli materi tahap 1 dan tahap 2 dari masing-masing validator terhadap aspek kelayakan isi dan kelayakan penyajian.



Gambar 4.13 Grafik Hasil Validasi Tahap 1 dan Tahap 2 oleh Ahli Materi

b) Deskripsi Hasil Validasi Desain oleh Ahli Media

Validasi ahli media bertujuan untuk mengkaji kegrafikan, kaidah pemilihan kata-kata, gambar-gambar dan warna yang relevan dengan perkembangan zaman. Adapun validasi ahli media terdiri dari 2 dosen UIN Raden Intan Lampung yaitu Ibu Siska Andriani, M.Pddan Bapak Fredi Ganda Putra, M.Pd dan 1 guru Multimedia SMKN 1 Bandar Lampung yaitu Bapak Salahudin El Ayubi, S. Kom. Penilaian oleh ahli media dikedepankan pada aspek kegrafikan dan bahasa. Hasil analisis data

validasi ahli media dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Validasi Tahap 1 dan Tahap 2 Oleh Ahli Media

No.	Aspek	Analisis	Tahap 1			Tahap 2		
			V1	V2	V3	V1	V2	V3
1	Kegrafikan	\sum Skor	91	85	92	100	94	102
		x_i	3,13	2,93	3,17	3,44	3,24	3,51
		\bar{x}	3,08			3,40		
		Kriteria	Cukup valid			Valid		
2.	Bahasa	\sum Skor	39	36	38	42	38	43
		x_i	3,25	3,00	3,16	3,5	3,16	3,58
		\bar{x}	3,13			3,41		
		Kriteria	Cukup valid			Valid		

Berdasarkan hasil validasi ahli media pada Tabel 4.2 untuk tahap 1 diperoleh hasil penilaian dari 3 validator ahli media. Validator 1 menilai aspek kelayakan kegrafikan sebesar 3,13 dengan kriteria cukup valid. Validator 2 dengan nilai 2,93 dengan kriteria cukup valid. Validator 3 dengan nilai 3,17 dengan kriteria cukup valid. Dengan demikian aspek kegrafikan dari ketiga validator tersebut memperoleh nilai rata-rata 3,08 dengan kriteria cukup valid.

Pada aspek bahasa validator 1 memberikan nilai 3,25 dengan kriteria cukup valid. Validator 2 memberikan nilai 3,00 dengan kriteria cukup valid. Validator 3 memberikan nilai 3,16 dengan kriteria cukup valid. Dengan demikian penilaian rata-rata 3 validator terhadap aspek bahasa adalah 3,13 dan memiliki kriteria cukup valid.

Hasil dari penilaian ahli media tahap 1 diperoleh rata-rata nilai

keseluruhan sebesar 3,10. Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan berada dalam rentang $2,51 < \bar{x} \leq 3,26$ sehingga dinyatakan dalam kriteria cukup valid dan perlu revisi kembali untuk masing-masing aspek sesuai saran yang diberikan.

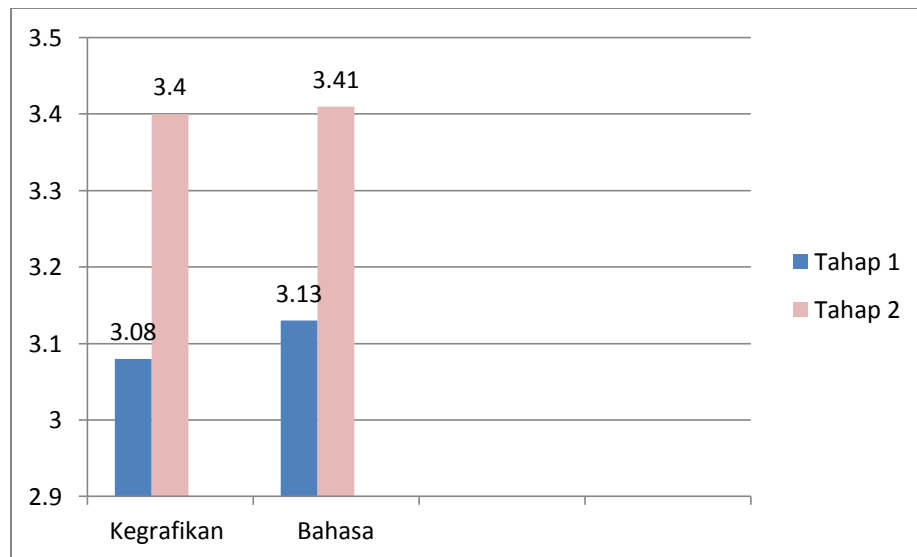
Setelah dilakukan revisi, maka dilakukan uji validasi tahap 2. Revisi dilakukan berdasarkan saran dan masukan dari ahli media pada tahap 1. Berdasarkan hasil validasi tahap 2 oleh ahli media pada Tabel 4.2 diperoleh hasil penilaian dari 3 validator ahli media. Validator 1 menilai aspek kelayakan kegrafikan sebesar 3,44 dengan kriteria valid. Validator 2 dengan nilai 3,24 dengan kriteria cukup valid. Validator 3 dengan nilai 3,51 dengan kriteria valid. Dengan demikian aspek kelayakan kegrafikan dari ketiga validator tersebut memperoleh nilai rata-rata 3,40 dengan kriteria valid.

Pada aspek kelayakan bahasa validator 1 memberikan nilai 3,5 dengan kriteria valid. Validator 2 memberikan nilai 3,16 dengan kriteria cukup valid. Validator 3 memberikan nilai 3,58 dengan kriteria valid. Dengan demikian penilaian rata-rata 3 validator terhadap aspek kelayakan bahasa adalah 3,41 dan memiliki kriteria valid.

Hasil dari penilaian ahli media diperoleh rata-rata nilai keseluruhan kelayakan media tahap 2 sebesar 3,40. Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan berada dalam rentang $3,26 < \bar{x} \leq 4,00$

sehingga dinyatakan dalam kriteria valid dan tidak perlu revisi kembali untuk masing-masing aspek.

Selain dalam bentuk tabel hasil validasi ahli media disajikan juga data dalam bentuk grafik berikut untuk melihat hasil penilaian ahli media tahap 1 dan tahap 2 dari masing-masing validator terhadap aspek kelayakan kegrafikan dan kelayakan bahasa.



Gambar 4.14 Grafik Hasil Validasi Tahap 1 dan Tahap 2 Oleh Ahli Media

Berdasarkan penilaian hasil validasi ahli materi dan media pada tahap 1 dan 2 nilai rata-rata dari semua aspek mengalami peningkatan yang cukup baik dan sudah memenuhi kriteria layak dan tidak dilakukan perbaikan kembali.

5. Revisi Desain

Hasil dari angket validasi diperoleh informasi sebagai acuan dalam melakukan revisi desain. Setelah desain produk divalidasi melalui penilaian ahli materi, dan ahli media, peneliti melakukan revisi desain produk terhadap produk yang dikembangkan berdasarkan masukan-masukan ahli tersebut. Berikut ini masukan-masukan penilaian dari para ahli dan tindak lanjut dari para ahli.

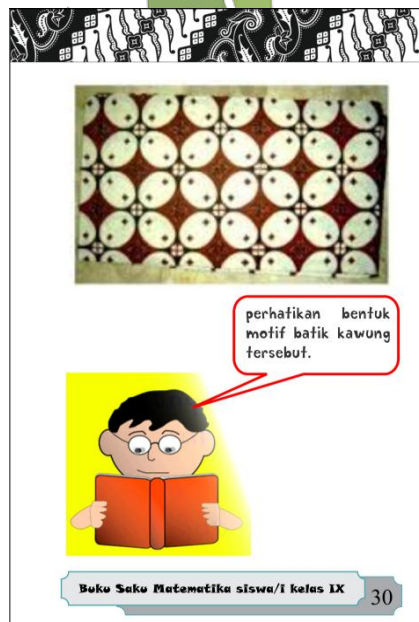
- a. Ahli materi, setelah melakukan validasi penilaian ahli materi, maka peneliti melakukan revisi terhadap materi-materi sebelumnya yaitu memperjelas konten pada gambar, contoh soal yang kurang bervariasi, keterkaitan matematika dengan motif batiknya belum jelas, dan penambahan sumber informasi. Dari masukan tersebut maka peneliti melakukan tindak lanjut sesuai saran dari ahli materi sehingga revisi ini sampai pada bahan ajar layak digunakan. Tindak lanjut perbaikan dari ahli materi tersebut disajikan pada gambar berikut.



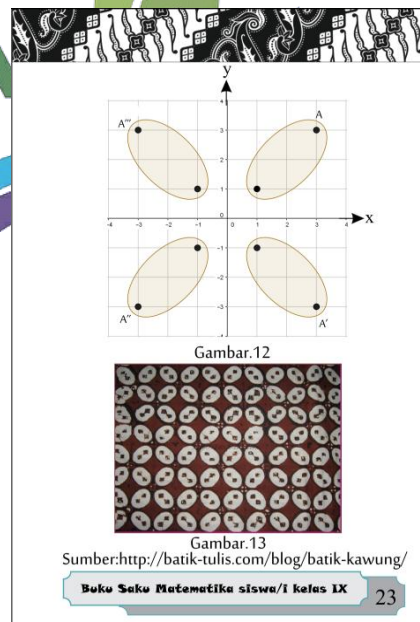
Sebelum revisi



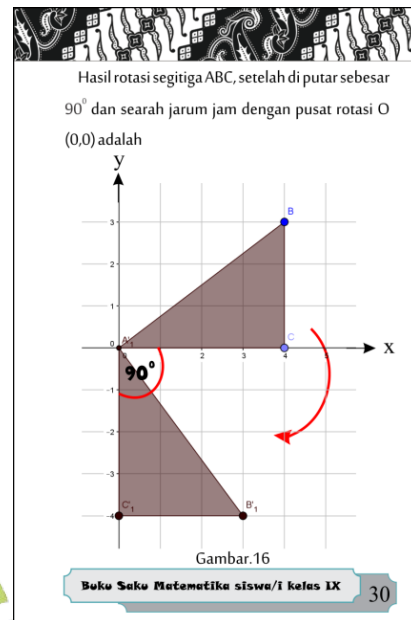
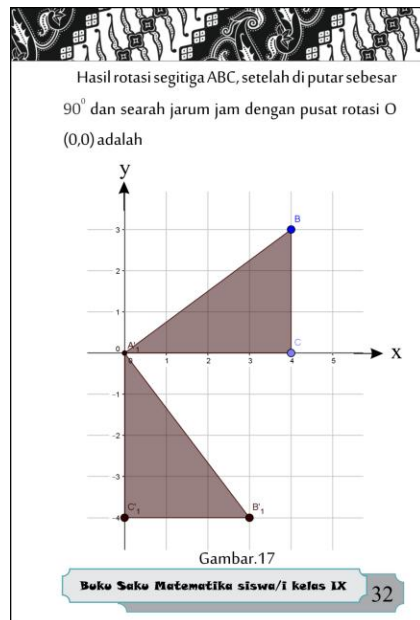
Sesudah revisi



Sebelum revisi



Sesudah revisi



Sebelum revisi

Sesudah revisi

Gambar 4.15 Gambar Buku Saku Sebelum dan Sesudah Revisi dengan Ahli Materi

b. Ahli Media

Setelah melakukan validasi penilaian ahli media, maka peneliti melakukan revisi terhadap buku saku sebelumnya yaitu mengubah warna tulisan desain cover depan, menambahkan hiasan atau gambar pada setiap lembar buku saku, memperbaiki penggunaan tanda baca serta EYD. Dari masukan tersebut maka peneliti melakukan tindak lanjut dengan memperbaiki semua sesuai dengan masukan sehingga buku saku lebih baik dari sebelumnya dan layak digunakan. Tindak lanjut perbaikan dari ahli media disajikan pada gambar berikut:



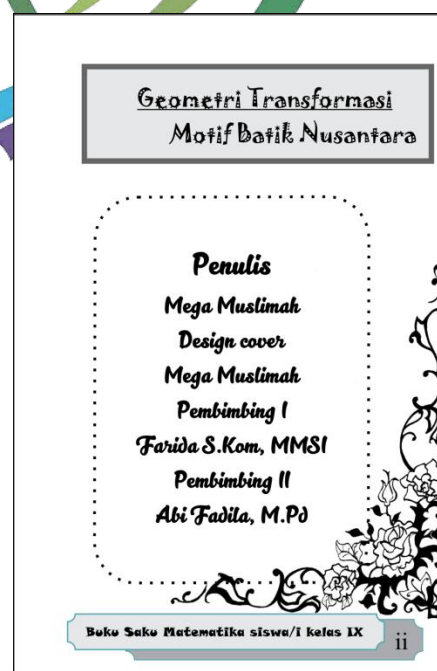
Sebelum revisi



Sesudah revisi



Sebelum revisi



Sesudah revisi

Penyelesaian

1. Untuk $P(1,1)$ dicerminkan terhadap sumbu x maka bayangannya $P'(1,-1)$ atau bisa ditulis sebagai berikut:

$$P(a,b) \xrightarrow{M_x} P(a,-b)$$

$$P(1,1) \xrightarrow{M_x} P(1,-1)$$

untuk $P(3,3)$ hasil pencerminannya

$$P(3,3) \xrightarrow{M_x} P(3,-3)$$

Maka gambar hasil pencerminannya adalah sebagai berikut;

Buku Saku Matematika siswa/i kelas IX 14

Sebelum revisi

Penyelesaian

1. Untuk $P(1,1)$ dicerminkan terhadap sumbu x maka bayangannya $P'(1,-1)$ atau bisa ditulis sebagai berikut:

$$P(a,b) \xrightarrow{M_x} P(a,-b)$$

$$P(1,1) \xrightarrow{M_x} P(1,-1)$$

untuk $P(3,3)$ hasil pencerminannya

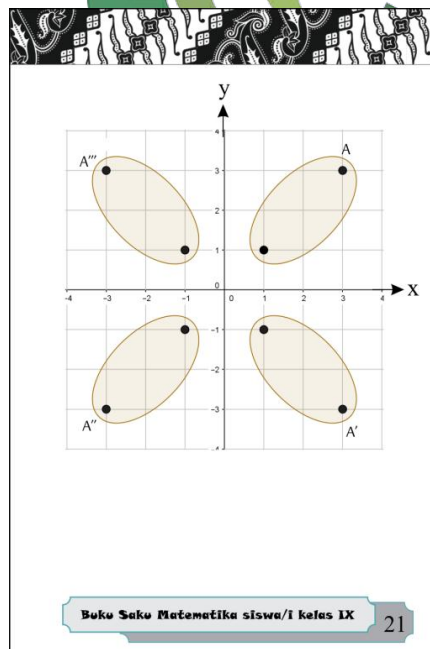
$$P(3,3) \xrightarrow{M_x} P(3,-3)$$

Maka gambar hasil pencerminannya adalah sebagai berikut;

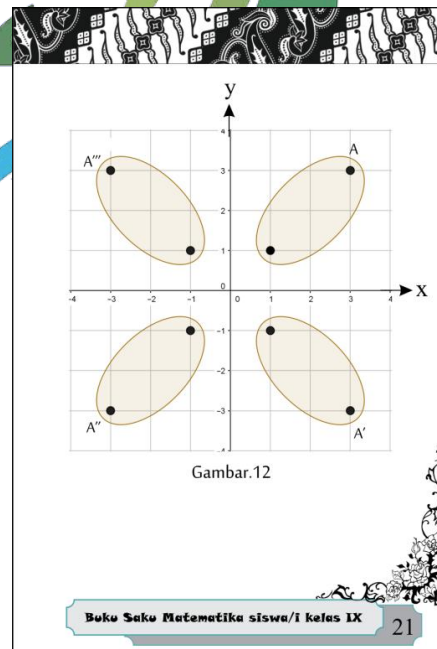
Tugas kita adalah untuk mencoba, karena dalam mencoba itulah kita menemukan dan belajar membangun kesempatan untuk berhasil.

Buku Saku Matematika siswa/i kelas IX 14

Sesudah revisi



Sebelum revisi



Sesudah revisi

Gambar 4.16 Gambar Bahan Ajar (buku saku) Sebelum dan Sesudah Revisi dengan Ahli Media

6. Uji Coba Produk

Hasil uji coba produk diperoleh melalui penyebaran angket pada uji coba kelompok kecil yang terdiri dari 15 peserta didik dan uji coba kelompok besar yang terdiri dari 32 peserta didik. Setelah produk melalui tahap validasi oleh ahli materi, dan ahli media serta telah selesai diperbaiki, selanjutnya produk diuji cobakan dengan uji coba kelompok kecil dan kelompok besar yang bertujuan untuk mengetahui kemenarikan produk buku saku yang dikembangkan. Adapun hasil uji coba produk sebagai berikut.

Tabel 4.3 Hasil Uji Coba Kemenarikan

No.	Uji coba	Aspek	Hasil Analisis	
			\bar{x}	Kriteria
1.	Uji Coba Kelompok Kecil	Kemenarikan	3,53	Sangat Menarik
2.	Uji Coba Kelompok Besar		3,41	Sangat menarik

Berdasarkan tabel 4.3 diperoleh hasil uji coba kemenarikan terhadap produk buku saku sebagai berikut:

a. Uji Coba Kelompok Kecil

Pada uji coba kelompok kecil bertujuan untuk menguji kemenarikan produk, peserta didik dalam uji kelompok kecil ini melihat bahan ajar buku saku geometri transformasi yang diberikan, dan diakhir uji coba produk dengan melibatkan 15 siswa yang dipilih secara *heterogen* berdasarkan kemampuan dikelas dan jenis kelamin kemudian siswa diberi angket untuk menilai kemenarikan buku saku. Uji kelompok kecil

dilakukan di SMPN 17 Bandar Lampung. Hasil respon siswa terhadap bahan ajar buku saku geometri transformasi diperoleh rata-rata 3,53 dengan kriteria interpretasi yang di capai yaitu “sangat menarik”.

b. Uji Coba Kelompok Besar

Setelah dilakukan uji coba kelompok kecil selanjutnya dilakukan uji coba kelompok besar yang bertujuan untuk mengetahui kemenarikan produk secara luas. Responden pada uji coba ini berjumlah 32 siswa kelas IX SMPN 17 Bandar Lampung. Hasil uji coba diperoleh rata-rata 3,41 dengan kriteria “sangat menarik”. Hal ini berarti bahan ajar buku saku geometri transformasi yang dikembangkan oleh peneliti mempunyai kriteria sangat menarik untuk digunakan sebagai alat bantu dalam kegiatan belajar mengajar pada materi geometri transformasi untuk kelas IX SMP.

7. Revisi Produk

Setelah dilakukan uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar untuk mengetahui kemenarikan bahan ajar buku sakupada materi geometri transformasi, produk memenuhi kriteria sangat menarik, sehingga tidak dilakukan uji coba ulang. Selanjutnya buku saku dapat dimanfaatkan sebagai salah satu sumber belajar bagi peserta didik dan guru di SMP pada materi Geometri Transformasi untuk kelas IX.

B. Pembahasan

Pada pengembangan buku saku ini, peneliti menggunakan model pengembangan Borg and Gall yang telah dimodifikasi oleh Sugiyono kemudian

Peneliti melakukan pembatasan menjadi 7 langkah untuk menghasilkan produk akhir yang bisa terus dikembangkan dalam lembaga pendidikan. Berikut pembahasan hasil penelitian:

1. Potensi dan masalah

Berdasarkan hasil penelitian ternyata masih diperlukannya pengembangan buku saku geometri transformasi dengan motif batik nusantara. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Irkham mengungkapkan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan variasi yang dimunculkan dan kesulitan dalam mengidentifikasi transformasi meliputi translasi, refleksi, rotasi dan kombinasi transformasi tersebut. Selain itu, peserta didik kurang memahami bagaimana suatu bangun direfleksikan ataupun dicerminkan.¹ Menurut Depdiknas bahan ajar adalah segala bentuk bahan baik tertulis maupun tidak tertulis yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Dengan adanya bahan ajar, guru akan lebih mudah dalam mengajar dan siswa akan lebih terbantu dalam belajar.² Berdasarkan pengamatan beberapa siswa mengatakan bahwa mereka malas membawa buku paket ke sekolah karena buku tersebut berukuran besar, sehingga

¹Irkham Ulil Albab, Yusuf Hartono, and Darmawijoyo Darmawijoyo, "Kemajuan Belajar Siswa Pada Geometri Transformasi Menggunakan Aktivitas Refleksi Geometri," *Jurnal Cakrawala Pendidikan* 3, no. 3 (2014): 338–339.

²Nur Indah Islamiyah, Susanti, "Pengembangan Modul Akuntansi Perusahaan Jasa Berbasis Pembelajaran Kontekstual Pada Materi Jurnal Penyesuaian dan Jurnal Koreksi Kelas X Akutansi SMK Negeri Di Surabaya, ," n.d., 442.

berat untuk dibawa kemana-mana dan kurang efisien.³ Diperkuat oleh hasil penelitian Tuminah yang menyatakan bahwa hasil analisis dari data yang diperoleh perbedaan signifikan antara kelas yang menggunakan media *pocket book* hasilnya lebih baik dibandingkan dengan kelas tanpa menggunakan media *pocket book* dalam pembelajaran siswa. Oleh karena itu pengembangan bahan ajar berupa buku saku geometri transformasi bisa menjadi alternatif dalam penyelesaian masalah ini.

2. Pengumpulan Data

Berdasarkan hasil penelitian dalam pengumpulan data menggunakan metode observasi diperoleh teori pendukung berupa materi geometri transformasi dari beberapa buku yaitu buku Matematika untuk SMA/MA, Matematika SMA Kelas XII, Matematika 3A. Sedangkan mengenai batik nusantara diperoleh dari buku Batik Nusantara, Batik Warisan Adiluhung Nusantara dan Deandra Batik Tulis Lampung. Kemudian pengumpulan gambar dilakukan melalui penelusuran internet.

3. Desain Produk

Produk yang dikembangkan berupa Buku Saku Geometri Transformasi dengan Motif Batik Nusantara. Menurut Musfiqon kriteria pemilihan media yang perlu diperhatikan yakni kesesuaian dengan tujuan, ketepatangunaan, keadaan

³Angga Tri Murtiyono, "Pengembangan Buku Saku Permainan Sepak bola Pada Siswa di SD Negeri II Temanggung I Kabupaten Temanggung Jawa tengah" 2016 (2016). 1.

peserta didik, ketersediaan, biaya kecil, dan keterampilan guru.⁴Materi dalam buku saku disesuaikan dengan KI dan KD pada kurikulum 2013. Dalam tampilan buku saku ini dilengkapi dengan gambar-gambar yang mendukung materi dan warna sehingga memberikan tampilan yang menarik. Selain gambar, dalam buku saku juga dilengkapi beberapa kata-kata motivasi. Wardhani mengatakan bahwa peserta didik cenderung menyukai bacaan yang menarik dengan sedikit uraian dan banyak gambar atau warna. Oleh karena itu Buku saku berukuran 12 x 8 cm didesain dengan menggunakan Corel Draw X5 bisa digunakan dalam proses pembelajaran selain kemudahan dalam memperolehnya juga sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

4. Validasi Desain

Hasil validasi ahli materi dan media pada tahap 1 dan tahap 2 nilai rata-rata dari semua aspek mengalami peningkatan yang cukup baik dan memenuhi kriteria layak. Penilaian ahli materi tahap 1 pada aspek kelayakan isi oleh 3 validator diperoleh rata-rata 2,76 dengan kriteria cukup valid. Pada aspek kelayakan penyajian diperoleh rata-rata 2,88 dengan kriteria cukup valid. Hasil penilaian ahli materi tahap 1 diperoleh rata-rata nilai keseluruhan kelayakan materi sebesar 2,82 dengan kriteria cukup valid.

Penilaian ahli materi tahap 2 pada aspek kelayakan isi oleh 3 validator diperoleh rata-rata 3,37 dengan kriteria valid. Pada aspek kelayakan penyajian

⁴Nurul Hidayati, "Pelajaran Ekonomi Materi Akuntansi Kelas Xi Ips Di SMA Negeri 1 Gedangan Sidoarjo," *Jurnal Unesa*, 2013, 6.

diperoleh rata-rata 3,5 dengan kriteria valid. Diperoleh rata-rata nilai keseluruhan kelayakan materi setelah revisi sebesar 3,43 dan berada dalam rentang $3,26 < \bar{x} \leq 4,00$ sehingga dinyatakan dalam kriteria valid.

Penilaian ahli media tahap 1 pada aspek kelayakan kegrafikan oleh 3 validator diperoleh rata-rata 3,08 dengan kriteria cukup valid. Pada aspek kelayakan bahasa diperoleh rata-rata 3,13 dengan kriteria cukup valid. Hasil penilaian ahli media tahap 1 diperoleh rata-rata nilai keseluruhan kelayakan media sebesar 3,10 dengan kriteria cukup valid.

Penilaian ahli media tahap 2 pada aspek kelayakan kegrafikan oleh 3 validator diperoleh rata-rata 3,40 dengan kriteria valid. Pada aspek kelayakan bahasa diperoleh rata-rata 3,41 dengan kriteria valid. Hasil dari penilaian ahli media diperoleh rata-rata nilai keseluruhan kelayakan media setelah revisi sebesar 3,40 dan berada dalam rentang $3,26 < \bar{x} \leq 4,00$ sehingga dinyatakan dalam kriteria valid dan layak diuji cobakan.

Presentase tertinggi dari komponen-komponen yang ada adalah komponen kelayakan penyajian. Komponen ini memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,5. Penyajian yang baik dalam sebuah media pembelajaran menurut BNSP dapat dilihat dari beberapa indikator yang ada antara lain teknik penyajian, pendukung penyajian, penyajian pembelajaran, dan keruntutan alur pikir. Dapat diartikan bahwa penyajian buku saku ini dari segi keruntutan konsep, konsistensi

sistematika penyajian dalam kegiatan belajar dan keterkaitan antar kegiatan sangat baik.

Kemudian presentase terendah dimiliki oleh komponen kelayakan isi yaitu dengan jumlah 3,37 dengan kriteria valid. Masih dalam acuan BNSP bahwa kriteria kelayakan isi yang baik meliputi kesesuaian materi dengan KI dan KD, keakuratan materi, kemutakhiran materi dan mendorong keingintahuan. Meskipun komponen kelayakan isi memiliki presentase terendah akan tetapi masih dalam kategori valid. Bahwasannya kelengkapan materi, kekurangan gambar dan ilustrasi tergolong baik dan mendorong rasa ingin tahu bagi peserta didik

5. Revisi Desain

Hasil revisi desain diperoleh dari angket ahli materi dan ahli media sebagai acuan dalam melakukan revisi desain. Berdasarkan kriteria kelayakan media pembelajaran yang terdapat dalam Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP) bahwa media dapat dikatakan layak apabila dilihat dari beberapa aspek. Beberapa aspek tersebut adalah komponen kelayakan isi, kelayakan kebahasaan, dan kelayakan penyajian. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, buku saku pada materi Geometri Transformasi yang telah dikembangkan sudah layak untuk digunakan/diterapkan pada proses pembelajaran dengan data validasi yang diisi oleh ahli media dan ahli materi sebagai validator, maka buku saku ini dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran.

6. Uji Coba Produk

Kemudian hasil evaluasi angket yang dilakukan pada uji coba kelompok kecil dengan responden sebanyak 15 peserta didik didapatkan rata-rata penilaian sebesar 3,53 (sangat menarik). Uji coba kelompok besar dengan responden sebanyak 32 peserta didik didapatkan rata-rata penilaian sebesar 3,41 (sangat menarik). Pernyataan yang ditulis dalam angket, terdapat juga tanggapan yang berupa kritik dan saran dari para responden yang diberikan, seperti buku saku geometri transformasi sangat menarik, menyenangkan dan memberi pengalaman baru. Sehingga dapat disimpulkan bahwa buku saku memenuhi kriteria sangat menarik dan tidak dilakukan revisi kembali.

7. Revisi produk

Dari hasil uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar disimpulkan bahwa buku saku memenuhi kriteria sangat menarik sehingga tidak dilakukan revisi kembali. Selanjutnya buku saku dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran.

Kelebihan produk hasil pengembangan ini memiliki beberapa kelebihan sebagai berikut:

- a. Buku saku yang dikembangkan praktis bisa dibawa kemana-mana sesuai dengan ukurannya yang disesuaikan dengan ukuran saku.
- b. Buku saku yang dikembangkan memberikan wawasan pengetahuan baru pada peserta didik, baik dalam segi materi matematika maupun keterkaitannya dengan motif batik.

- c. Buku saku yang dikembangkan memberikan wawasan tentang batik walaupun masih terbatas. Terlihat disetiap akhir materi disajikan motif batik yang menerapkan konsep geometri transformasi.
- d. Buku saku yang disusun selain bernuansa batik, juga terdapat beberapa kata-kata motivasi, untuk memotivasi peserta didik dalam belajar.

Kekurangan produk hasil pengembangan produk hasil pengembangan ini memiliki beberapa kekurangan sebagai berikut:

- a. Buku saku yang dikembangkan hanya pada materi geometri transformasi saja.
- b. Hanya menggunakan 1 motif batik pada setiap materinya.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

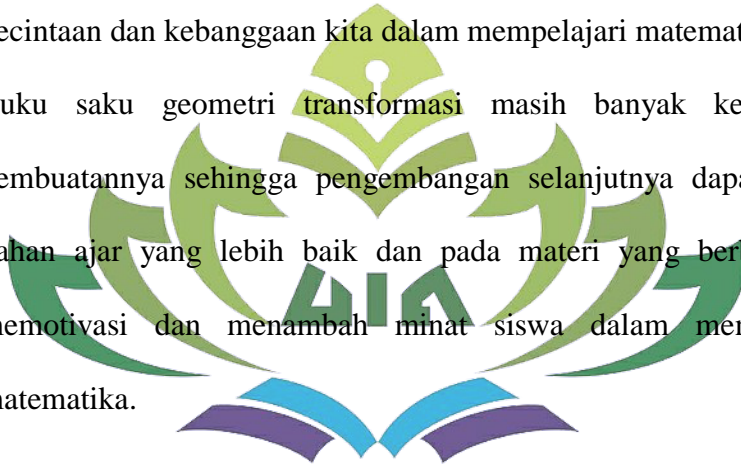
Buku saku geometri transformasi yang dihasilkan telah dikembangkan dengan model Borg and Gall yang dimodifikasi oleh Sugiono yang meliputi potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, dan revisi produk. Buku saku berukuran 12 x 8 cm didesain dengan menggunakan Corel Draw X5. Buku saku divalidasi oleh 6 ahli yang terdiri dari 3 ahli materi dan 3 ahli media. Hasil validasi ahli materi diperoleh rata-rata penilain 3,43 (valid). Hasil validasi Ahli media diperoleh rata-rata penilaian 3,40 (valid). Setelah divalidasi, produk buku saku diuji cobakan dengan uji coba kelompok kecil dan kelompok besar. Respon siswa terhadap buku saku geometri transformasi diperoleh rata-rata skor uji coba kelompok kecil 3.53 (sangat menarik) dan uji coba kelompok besar 3,41 (sangat menarik).

B. Saran

Beberapa saran yang dapat diberikan untuk buku saku geometri transformasi adalah:

1. Buku saku hanya menyajikan materi Geometri transformasi sehingga diharapkan untuk pengembangan selanjutnya dapat dikembangkan dengan materi yang lebih luas seperti bangun datar dalam motif batik.

2. Buku saku hanya menyajikan satu motif batik disetiap satu bahasan materi sehingga diharapkan untuk pengembangan selanjutnya dapat dikembangkan dengan meneliti motif batik yang lainnya.
3. Selama proses penelitian batik banyak sekali ilmu baru yang peneliti dapatkan. Harapannya dilakukan penelitian kembali dalam seni budaya yang lain sehingga wawasan kita semakin luas. Selain tahu penerapan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari harapannya bisa menambah kecintaan dan kebanggaan kita dalam mempelajari matematika.
4. Buku saku geometri transformasi masih banyak kekurangan dalam pembuatannya sehingga pengembangan selanjutnya dapat dikembangkan bahan ajar yang lebih baik dan pada materi yang berbeda, agar dapat memotivasi dan menambah minat siswa dalam mengikuti pelajaran matematika.



DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Zaelani, Cucun Cunayah, Etsa Indra Irawam, *Matematika*, Bandung: Yrama Widya, 2007.
- Angga Tri Murtiyono, "Pengembangan Buku Saku Permainan Sepak bola Pada Siswa Di Sd Negeri Ii Temanggung I Kabupaten Temanggung Jawa tengah", *Jurnal Pengembangan Buku Saku Tahun 2016*.
- Ari wulandari, *Batik Nusantara*, Yogyakarta: Andi, 2011.
- Asti Musman & Ambar B.Arini, *Batik-Warisan Adiluhung Nusantara*, Yogyakarta: G-Media, 2011.
- Didi Darmadi, "Pengembangan *Stop Passing* Sebagai Modifikasi Dari Permainan Sepakbola Untuk Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan Bagi Siswa Sekolah Dasar Kelas V". Issn 1693-7945, Gema Wiralodra Vol.Vii No.1 Juni 2015.
- Eko Yulianto,Dkk."Pengembangan Majalah Kimia untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dengan Kreatifitas Peserta Didik Kelas X SMAN 1 Melati", journal pendidikan sains ,volume 01,no.01, tahun 2013.
- Eko Putro Widoyoko,"Pengembangan Model Evaluasi Progam Pembelajaran IPS di SMP".
- Farida, "Pengaruh Strategi Pembelajaran *Heuristic Vee* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik". Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 6, No. 2, 2015.
- ,"Mengembangkan Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik Melalui Pembelajaran Berbasis VCD". Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 6, No. 1, 2015.
- Hendri Raharjo, I'anah, "Pengembangan Bahan Ajara Berbasis Komputer dalam Pembelajaran Matematika Pada Pokok Bahasan Kubus dan Balok". EduMa Vol.3 No.2, Desember 2014.
- Hening Windria. *Batik Kaya Matematika: memanfaatkan Motif Batik dalam Kelas Matematika*. Volume 1 tahun 2016-ISSN 2528-259X.

Herynugroho dkk, *matematika SMA Kelas XII Program IPA* (Bogor: Yudistira. 2010).

Herry lisbijanto, *Batik* , Yogyakarta:Graha Ilmu, 2013.

Hidayati, Nurul. “Pelajaran Ekonomi Materi Akuntansi Kelas Xi Ips Di Sma Negeri 1 Gedangan Sidoarjo.” *Jurnal Unesa*, 2013.

Irkham Ulil Albab, Yusuf Hartono, dan Darmawijoyo, “*Kemajuan Belajar Siswa Pada Geometri Transformasi menggunakan Aktivitas Refleksii Geometri*”.

Luhur Agus Utomo, Muslimin, Darsikin, “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Pembelajaran Interaktif Model *Borg And Gall* Materi Listrik Dinamis Kelas X SMA Negeri 1 Marawola”. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT) Vol. 4 No. 2 ISSN 2338 3240*.

Mukminah, Bq. Azmi Sukroyanti, & Muhammad Fuaddunazmi, “Pengaruh Penggunaan *Pocket Book* Siswa Dengan Teknik Evaluasi Media *Puzzle Ceria* Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar”. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika “Lensa”*, Vol. 3 No.2.

Nur Indah Islamiyah, Susanti, “Pengembangan Modul Akuntansi Perusahaan Jasa Berbasis Pembelajaran Kontekstual Pada Materi Jurnal Penyesuaian dan Jurnal Koreksi Kelas X Akutansi SMK Negeri Di Surabaya”. *Seminar Nasional Akutansi Dan Keuangan*, n.d.

Nurul Hidayati Dyah Sulistyani, Jamzuri, Dwi Teguh Rahardj, “Perbedaan Hasil Belajar Siswa Antara Menggunakan Media *Pocket Book* dan Tanpa *Pocket Book* pada Materi Kinematika Gerak Melingkar Kelas X”. *Jurnal Pendidikan Fisika* , Vol.1 No.1 tahun 2013.

Riduwan, *Dasar-Dasar Statistika*, Bandung : Alfabeta, 2009.

-----, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*, Bandung: Alfabeta, 2011.

Sabilirrosyad, “Ethnomathematics Sasak: Eksplorasi Geometri Tenun Suku Sasak Sukarara Dan Implikasinya Untuk Pembelajaran”. *Jurnal Pemikiran dan Penelitian Pendidikan* .Volume 14, No. 1.Juni 2016.

Saleh Haji, Model Bahan Ajar Matematika Smp Berbasis *Realistic Mathematics Education* Untuk Mengembangkan Kemahiran Matematika (Jurnal *Exacta*, Vol. IX No. 1 Juni 2011).

Satmowi, *Mari Membatik*, Jakarta: Penerbit Kawanku, 1984.

Septiana Vicky Laksita, Supurwoko, Sri Budiawanti yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dalam Bentuk *Pocket Book* Pada Materi alat Optik Serta Suhu Dan Kalor Untuk Kelas X SMA”, *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika (JMPF)*, Volume 3 Nomor 1 tahun 2013.

Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan; Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung: Alfabeta, 2013.

Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010.

Sulistiyono, Sri kurnianingsih, Kuntarti, *Matematics 3A*, Jakarta: PT.Penerbit Erlangga, 2011.

Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, Jakarta:PT Raja Gravindo, 2012.

Sri Wulandari Danoebroto, “Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pendidikan Multikultural”. *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi dan Aplikasi*, Volume 1, Nomor 1 .Juni 2012.

Uswatun Khasanah, *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantuan Media Graftis Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII MTs Al-Hikmah Bandar Lampung*. Skripsi (2016).



LAMPIRAN



Lampiran 3

Data Hasil Validasi Tahap 1 Oleh Ahli Materi

Aspek	Butir Angket	validator 1	validator 2	validator 3
kelayakan isi	1	3	3	3
	2	2	3	3
	3	2	3	3
	4	3	3	3
	5	2	3	3
	6	2	3	3
	7	2	3	3
	8	2	3	3
	9	3	3	3
	10	3	3	3
	11	2	2	3
	12	2	3	4
	13	2	3	3
	14	2	3	4
	15	1	3	3
	16	3	3	3
	17	2	3	3
\sum Skor		38	50	53
x_i		2.23	2.94	3.11
\bar{x}		2.764		
Kriteria		Cukup Valid		

Aspek	Butir Angket	Validator 1	Validator 2	Validator 3
Kelayakan Penyajian	1	2	3	3
	2	3	3	3
	3	3	3	3
	4	2	3	3
	5	3	3	3
	6	3	3	3
\sum Skor		16	18	18
x_i		2.67	3	3
\bar{x}		2.88		
Kriteria		Cukup Valid		

*Lampiran 4***Data Hasil Validasi Tahap 2 Oleh Ahli Materi**

Aspek	Butir Angket	validator 1	validator 2	validator 3
Kelayakan isi	1	4	3	4
	2	3	3	4
	3	3	3	4
	4	4	4	3
	5	3	3	3
	6	3	3	3
	7	3	3	4
	8	3	3	3
	9	4	3	4
	10	4	3	3
	11	3	3	4
	12	3	4	4
	13	3	4	4
	14	3	4	4
	15	3	3	3
	16	4	3	4
	17	3	3	3
Σ Skor		56	55	61
x_i		3.29	3.23	3.58
\bar{x}		3.37		
Kriteria		Valid		

Aspek	Butir Angket	Validator 1	Validator 2	Validator 3
Kelayakan Penyajian	1	3	3	3
	2	4	3	3
	3	4	4	4
	4	3	3	3
	5	4	4	4
	6	4	3	4
Σ Skor		22	20	21
x_i		3.66	3.33	3.5
\bar{x}		3.5		
Kriteria		Valid		

Lampiran 5

Data Hasil Validasi Tahap 1 Oleh Ahli Media

Aspek	Butir Angket	validator 1	validator 2	validator 3
Kegrafikan	1	3	3	4
	2	3	3	4
	3	3	3	3
	4	3	3	3
	5	3	2	3
	6	3	3	3
	7	3	2	3
	8	3	3	3
	9	4	3	3
	10	3	3	3
	11	3	3	2
	12	3	3	3
	13	3	3	3
	14	3	3	3
	15	4	3	3
	16	3	3	3
	17	4	3	4
	18	3	3	3
	19	3	3	4
	20	3	3	3
	21	3	3	4
	22	3	3	3
	23	3	3	3
	24	3	3	3
	25	3	3	3
	26	3	3	4
	27	3	3	3
	28	3	3	3
	29	4	3	3
Σ Skor		91	85	92
x_i		3.13	2.93	3.17
\bar{x}			3.08	
Kriteria		Cukup Valid		

Aspek	Butir Angket	validator 1	validator 2	validator 3
Kelayakan bahasa	1	3	3	3
	2	3	3	4
	3	3	3	4
	4	3	3	3
	5	4	3	3
	6	3	3	3
	7	4	3	3
	8	3	3	3
	9	3	3	3
	10	3	3	3
	11	3	3	3
	12	4	3	3
Σ Skor		39	36	38
x_i		3.25	3	3.16
\bar{x}		3.13		
Kriteria		Cukup valid		

*Lampiran 6***Data Hasil Validasi Tahap 2 Oleh Ahli Media**

Aspek	Butir Angket	validator 1	validator 2	validator 3
Kegrafikan	1	3	3	4
	2	3	3	4
	3	3	3	4
	4	3	3	4
	5	3	3	3
	6	4	3	4
	7	4	3	3
	8	4	3	3
	9	4	4	4
	10	4	4	3
	11	4	3	3
	12	4	3	3
	13	4	3	3
	14	3	3	3
	15	3	3	4
	16	3	3	3
	17	4	4	4
	18	4	4	4
	19	3	3	4
	20	3	3	3
	21	3	3	3
	22	3	3	4
	23	3	3	3
	24	3	3	3
	25	3	4	4
	26	3	3	3
	27	4	3	4
	28	4	4	4
	29	4	4	4
\sum Skor		100	94	102
x_i		3.44	3.24	3.51
\bar{x}			3.40	
Kriteria		Valid		

Aspek	Butir Angket	validator 1	validator 2	validator 3
Kelayakan bahasa	1	3	3	3
	2	3	3	4
	3	3	3	4
	4	4	3	4
	5	4	4	4
	6	3	3	3
	7	4	3	4
	8	3	3	4
	9	4	3	3
	10	3	3	3
	11	4	3	3
	12	4	4	4
Σ Skor		42	38	43
x_i		3,5	3,16	3,58
\bar{x}		3,41		
Kriteria		Valid		

ANGKET UJI COBA BUKU SAKU GEOMETRI TRANSFORMASI DENGAN MOTIF BATIK NUSANTARA

Nama :
Kelas :
Sekolah :

Petunjuk:

1. Berilah tanda $\sqrt{\quad}$ pada kolom penilaian sesuai penilaian anda terhadap Pengembangan Buku Saku Geometri Transformasi dengan Motif Batik Nusantara.
2. Gunakan 4 indikator penilaian pada lampiran sebagai pedoman penilaian.

SS : Sangat Setuju

TS : Tidak Setuju

S : Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

3. Apabila penilaian adalah, “TS”, maka berilah saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan Pengembangan Buku Saku Geometri Transformasi dengan Motif Batik Nusantara.

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1.	Tampilan sampul/cover buku saku menarik perhatian				
2.	Bahasa yang digunakan pada buku saku ini mudah dipahami				
3.	Tidak ada kalimat yang membingungkan pada buku saku ini				
4.	Tampilan dan warna yang dipakai dalam buku saku sangat menarik				
5.	Saya senang belajar matematika menggunakan buku saku ini				
6.	Saya dapat belajar mandiri menggunakan buku saku ini				
7.	Saya merasa bersemangat belajar matematika dengan bantuan buku saku ini				

8.	Saya bisa memahami materi pembelajaran dengan buku saku ini				
9.	Saya tidak merasa bosan belajar matematika dengan menggunakan buku saku ini				
10.	Buku saku Geometri Transformasi memberi pengalaman baru dalam pembelajaran matematika				
11.	Contoh soal yang disajikan dalam buku saku jelas (<i>Step by Step</i>)				
12.	Saya merasa termotivasi belajar matematika setelah menggunakan buku saku ini.				
13.	Saya ingin mempelajari materi matematika lainnya dengan menggunakan media yang sejenis				



Bandar Lampung,.....

()



**KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

*Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame – Bandar Lampung tlp. (0721)
703260*

KARTU KONSULTASI SKRIPSI

Nama : Mega muslimah
NPM : 1311050273
Jurusan : Pendidikan Matematika
Pembimbing I : Farida, S.Kom, MMSI
Pembimbing II : Abi Fadila, M.Pd.
Judul Skripsi : Pengembangan Buku Saku Geometri Transformasi dengan
Motif Batik Nusantara

No	Tanggal	Hal Konsultasi	Paraf Pembimbing
			I
1	20-02-2017	ACC Judul Penelitian	
2	06-03-2017	Perbaikan BAB I	
3	27-03-2017	Perbaikan BAB I, BAB II, BAB III	
4	13-04-2017	Perbaikan BAB III	
5	27-04-2017	ACC BAB I, BAB II, BAB III	
6	11-08-2017	Perbaikan Instrument	
7	05-09-2017	Perbaikan Instrument	

8	25-09-2017	ACC Instrument, lanjut validasi	
9	30-01-2018	Perbaikan BAB IV	
10	13-02-2018	Perbaikan BAB IV, BAB V	
11	22-02-2018	Perbaikan BAB IV, BAB V	
12	9-03-2018	Perbaikan BAB IV, BAB V	
13	16-03-2018	ACC Pembimbing II	
14			
15			



Bandar Lampung, 2018
Dosen Pembimbing I

Farida, S.Kom, MMSI
NIP. 197801282006042002



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

*Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame – Bandar Lampung tlp. (0721)
703260*

KARTU KONSULTASI SKRIPSI

Nama : Mega muslimah
NPM : 1311050273
Jurusan : Pendidikan Matematika
Pembimbing I : Farida, S.Kom, MMSI
Pembimbing II : Abi Fadila, M.Pd.
Judul Skripsi : Pengembangan Buku Saku Geometri Transformasi dengan
Motif Batik Nusantara

No	Tanggal	Hal Konsultasi	Paraf Pembimbing
			II
1	20-02-2017	ACC Judul Penelitian	
2	06-03-2017	Perbaikan BAB I	
3	27-03-2017	Perbaikan BAB I, BAB II, BAB III	
4	13-04-2017	Perbaikan BAB III	
5	27-04-2017	ACC BAB I, BAB II, BAB III	
6	11-08-2017	Perbaikan Instrument	

7	05-09-2017	Perbaiki Instrument	
8	25-09-2017	ACC Instrument, lanjut validasi	
9	30-01-2018	Perbaiki BAB IV	
10	13-02-2018	Perbaiki BAB IV, BAB V	
11	22-02-2018	Perbaiki BAB IV, BAB V	
12	9-03-2018	Perbaiki BAB IV, BAB V	
13	16-03-2018	ACC Pembimbing II	
14			
15			

Bandar Lampung, 2018
Dosen Pembimbing II

Abi Fadila, M.Pd.
NIP.

[illegible]

Dokumentasi Saat Penelitian



